



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number **10293544 A**(43) Date of publication of application **04 . 11 . 98**

(51) Int. Cl.

**G09F 9/00**  
**G02B 27/02**  
**H04N 5/64**

(21) Application number: **09101976**(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**(22) Date of filing: **18 . 04 . 97**

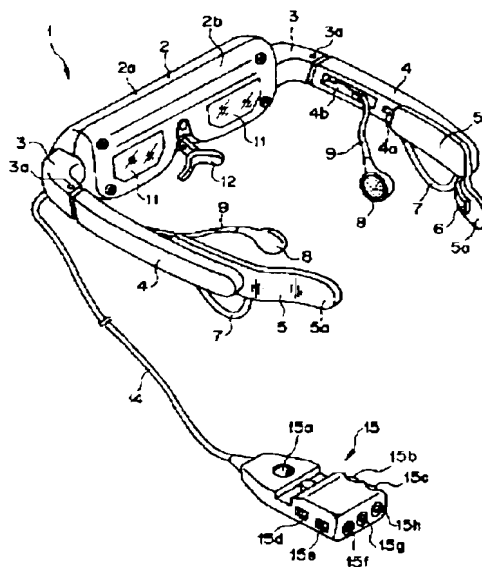
(72) Inventor: **ATSUMI MOTOHIRO**  
**MAEDA YOSHIHIRO**

**(54) HEAD-MOUNT TYPE VIDEO DISPLAY DEVICE****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a head-mount type video display device capable of improving operability for various functional parts.

**SOLUTION:** This device is provided with a display part casing 2 supporting LCDs, etc., in the inside, connection members 3 attachably/detachably fitted to the left/right end parts of this display part casing 2 by turning from a down side to an upper side, left/right support frames 4 turnably pivoted for these connection members 3 through hinge parts 3a, a nose-put member 12 fitted to the display part casing 2 in adjustable position, head pressing members 5 fitted to the support frames 4 slidably in the front/rear directions and having pads 6 on inner surface sides of rear end parts 5a bent to the inside and ear-hang members 7 fitted to these head pressing members 5 so as to move integrally with the members 5.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-293544

(43) 公開日 平成10年(1998)11月4日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 9 F 9/00

G 0 2 B 27/02

H 0 4 N 5/64

識別記号

3 5 7

5 1 1

F I

G 0 9 F 9/00

G 0 2 B 27/02

H 0 4 N 5/64

3 5 7

A

5 1 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平9-101976

(22) 出願日

平成9年(1997)4月18日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 渥美 元宏

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 前田 義浩

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

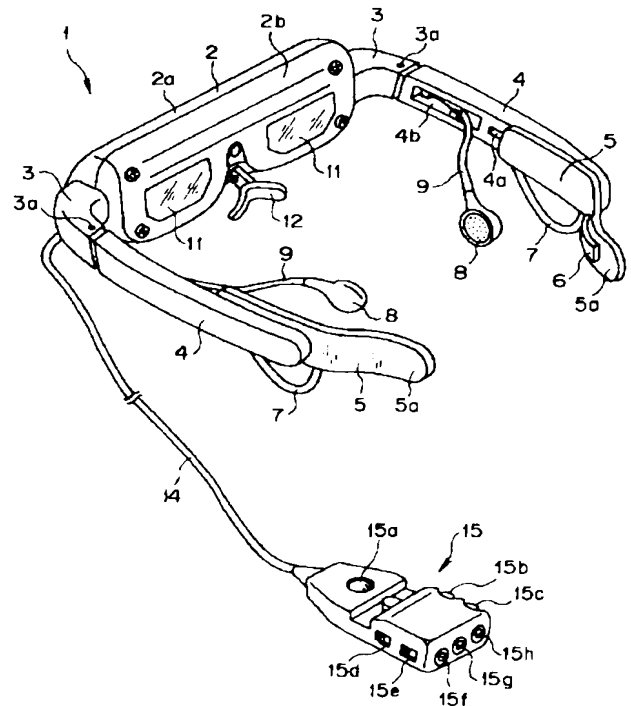
#### (54) 【発明の名称】 頭部装着型映像表示装置

##### (57) 【要約】

【課題】 種々の機能部に対する操作性の向上を図ることができる頭部装着型映像表示装置を提供する。

【解決手段】 LCD等を内部に支持する表示部筐体2と、下方から上方に回動させることによりこの表示部筐体2の左右の端部に着脱可能に取り付けられる接続部材3と、この接続部材3に対してヒンジ部3aを介して回動可能に枢支されている左右の支持フレーム4と、上記表示部筐体2に位置調節可能に取り付けられた鼻当て部材12と、上記支持フレーム4に前後方向に摺動可能となるように取り付けられていて内側に曲折された後端部5aの内面側にヘッド6を有する頭部押圧部材5と、この頭部押圧部材5と一体的に移動するように取り付けられた耳掛け部材7とを備えた頭部装着型映像表示装置

1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部筐体と、使用時にはこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し得るように上記表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して該使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームとを備えた頭部装着型映像表示装置であって、

上記左支持フレーム及び又は右支持フレームは、上記表示部筐体の左端部及び又は右端部乃至これらの端部近傍の所定部に設けられた被結合部に対して該被結合部を回りの回動操作により着脱可能に結合される結合部を備えているものであることを特徴とする頭部装着型映像表示装置

【請求項2】 上記被結合部及び結合部は、これらの相対的回動における正規の結合位置において所定のクランク機構によってクランクされ、該正規の結合位置を越えて相対的回動をした所定の位置でストップ機構によりこれらの相対的回動が規制されるように構成されたものであることを特徴とする請求項1に記載の頭部装着型映像表示装置

【請求項3】 所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部筐体と、使用時にはこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し得るように上記表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して該使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームとを備えた頭部装着型映像表示装置であって、

上記左支持フレーム及び又は右支持フレームは、上記表示部筐体乃至該表示部筐体に突設された部材の所定部に設けられた左被結合部及び又は右被結合部に対して回動可能に結合され該被結合部の回りの回動により上記左支持フレーム及び又は右支持フレームが所定の折り畳み位置まで旋回することを許容する結合部を備えてなり、且つ、上記左及び又は右被結合部と左及び又は右結合部はこれらの相対的回動変位に係る仮想的回動軸が鉛直方向に対して上記表示部筐体の前後方向に傾斜することによって、上記左支持フレーム及び又は右支持フレームが上記折り畳み位置まで旋回したときにこれらの左支持フレーム及び右支持フレームの内方部分とも肉厚となっている部分が重ならないように相互にずれた位置に持ち来られるように構成されたものであることを特徴とする頭部装着型映像表示装置

【請求項4】 所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部筐体と、使用時にはこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し得るように上記表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して該使

用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームとを備えた頭部装着型映像表示装置であって、

上記左支持フレーム及び右支持フレームは当該使用者の後頭部を押圧するたぐの各対応する左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材それぞれ、記表示部筐体に接近し又は離隔する前後方向に移動可能に取り付けられ、且つ、上記左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材が上記前後方向の比較的前側の位置に移動したときの頭部押圧力量を上記前後方向の比較的后側の位置に移動したときの頭部押圧力量とが略々等しいような弾性部を有してなることを特徴とする頭部装着型映像表示装置

【請求項5】 上記左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材は、当該使用者の左及び右の耳に掛かって位置が保持されるための各対応する左耳掛け部材及び右耳掛け部材がそれぞれこれらの左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材の上記前後方向の移動に伴って移動可能に設けられてなるものであることを特徴とする請求項4に記載の頭部装着型映像表示装置

【請求項6】 上記左耳掛け部材及び右耳掛け部材は、上記前後方向の後ろに向けて下方に傾斜した傾斜部を有してなることを特徴とする請求項5に記載の頭部装着型映像表示装置

【請求項7】 上記左耳掛け部材及び右耳掛け部材は、本装置を平面投影開状で見たとき両者が対向する向きに相互に内方に張り出すような形状に形成されてなるものであることを特徴とする請求項5に記載の頭部装着型映像表示装置

【請求項8】 所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部筐体上、使用時にはこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し得るようなフレームとを備えた頭部装着型映像表示装置であって、

上記表示部筐体は、当該使用者の鼻部に当接する所定部位から該表示部筐体に至る部分の長さが調節可能で且つこの長さの調節が上記表示部筐体の上下方向位置変化に係る成分と当該使用者の映像観察距離に係る成分との両成分に共に働か方向に延長されるように設けられた鼻当て部材によって位置調節され得るように構成されたものであることを特徴とする頭部装着型映像表示装置

【請求項9】 所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部筐体と、使用時にはこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し得るように上記表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して該使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームとを備えた頭部装着型映像表示装置であって、

上記表示部筐体は、当該使用者の鼻部に当接する鼻当て部材及び該鼻当て部材を支持するために該表示部筐体に

設けられ、支持部材によって所定の姿勢及び位置が維持されるようになされ、更に、上記鼻当て部材は支持部材に対する自己の姿勢を変え得るように支持され、且つ、この姿勢に応じて夫々当該使用者の鼻部に当接するように複数種類設定され、当該部材のうち、一方が選択的に当該鼻部に当接するように構成され、そのものであることを特徴とする頭部装着型映像表示装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、頭部装着型映像表示装置、より詳しくは、映像表示手段により映し出される映像を観察者の眼球内網膜上に投影するための光学系を備えた頭部装着型映像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】映像表示手段により映し出される映像を観察者の眼球内網膜上に投影するための光学系を備えた頭部装着型映像表示装置は、従来より種々のものが提案されている。

【0003】このようなものとして、例えば特表平8-505238号公報には、情報を表示するディスプレイと、表示情報を受けて使用者に観察可能となるように反射する反射器と、上記ディスプレイと反射器を使用者の頭で支承するためのフレームと、上記記ディスプレイと反射器と使用者の目との相対的位置によって規定される光路を少なくとも2種の軸線に対して調節するための光路調節可能システムとを備えたヘッド装着式ディスプレイシステムが記載されている。

【0004】また、特開平5-281506号公報には、光源と液晶パネルとを備えた装置本体を顔面に装着し、上記光源により上記液晶パネルの映像を網膜に投影させるようにした映像表示装置において、上記装置本体を顔面に装着させるための装着保持部材をフレームとヘルムとでそれぞれ別々に形成し、該装着保持部材を装置本体の側面において着脱自在にして選択的に使用できるようにした映像表示装置が記載されている。

【0005】さらに、特開平5-268547号公報には、装置本体内に備えられた一对の映像表示手段の各映像を一对の接眼レンズによって拡大して左右の眼球の網膜に投影させるようにすると共に、上記装置本体を顔面に装着したときに外部の様子も観察することができるようにした映像表示装置において、上記装置本体内部に一对の眼鏡レンズを着脱自在に収納した映像表示装置が記載されている。

【0006】特開平8-327963号公報には、左右一对のレンズ部にそれぞれ液晶シャッターを配設し、外部からの光、すなわち信号の印加により上記液晶シャッターを立体映像再生システムにおけるモニタ画面の左右の映像切換に応じて交互に開閉動作する液晶シャッター眼鏡において、その前面に上記液晶シャッターおよび上記モニタ信号受信部を備え、上記液晶シャッター眼鏡の眼鏡

枠に眼鏡をかけた状態で頭部上方からの外來光を遮断する上遮光部と顔面正面からの外來光を遮断する前遮光部と頭部側方からの外來光を遮断する側遮光部を有し、上記液晶シャッター眼鏡前面の眼鏡枠に、反射鏡仕上りを実施し、光透過性の保護シートを貼着してなる立体映像再生システム用液晶シャッター眼鏡が記載されている。

【0007】特開平4-23581号公報には、装置本体内部に、光源と、該光源により照射される液晶パネルを備え、上記装置本体を頭部に装着して上記光源により上記液晶パネルの映像を眼球の網膜に投影させるようにした映像表示装置において、上記装置本体の両側に該装置本体を顔面に装着させる一对のフレームを設け、この一对のフレームの間隔を調整機構により調整自在に構成した映像表示装置が記載されている。

【0008】特開平7-84210号公報には、映像表示素子と、この映像表示素子からの映像を観察者眼球に導く接眼光学系とを備えた映像表示装置本体部と、上記映像表示装置本体部を観察者の顔面に装着可能となるように上記映像表示装置本体部より延在配置され上記観察者の頭部による保持を行う頭部保持装置とを有する頭部装着型ディスプレイ装置において、上記頭部保持装置が、上記映像表示装置本体部とほぼ対抗する部分を一部切除した四方包囲形状のフレーム部と、該包囲形状の内側に向かって保持力を生ずるように上記フレーム部の内側に設けた押圧支持部と、上記押圧支持部に生ずる保持力の大きさを可変とするよう上記保持力の大きさの調節を行う保持力調節手段とを有する頭部装着型ディスプレイ装置が記載されている。

【0009】特開平8-21974号公報には、少なくとも1枚の液晶表示素子と、この液晶表示素子の拡大虚像を形成する拡大光学手段と、上記液晶表示素子と拡大光学手段とを観察者の頭部に保持する保持手段と、上記観察者の顔面と当該頭部装着型液晶表示装置との間の隙間の一部を遮断するものであって可視光に対する透過率が1より小さい遮断手段と、を備えた頭部装着型液晶表示装置が記載されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来の頭部装着型映像表示装置では、映像表示手段を支持する表示部筐体がある程度の重量を有するため、使用者の頭部に安定して保持するのが難しく、映像を観察している最中に所定の位置からずれることもあり、使用者に疲労をもたらす要因となっていた。

【0011】また、頭部に装着する際、映像を見易い位置になるよう何度も装着位置を変更しなければならぬ場合があり、特に初めて頭部装着型映像表示装置を用いる使用者の場合には、装着位置を確定するのが難しくかった。

【0012】さらに、従来の頭部装着型映像表示装置では、人によって頭部の大きさなど個人差がある点から

10

20

30

40

50

分に考慮したものではないが、個人差に対して容易に調節することができるよう工夫されていることは否定しない。

【0013】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、種々の機能部に対する操作性の向上を図ることができ、頭部装着型映像表示装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、第1の発明による頭部装着型映像表示装置は、所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2

【0022】第9の発明による頭部装着型映像表示装置は、所定の映像表示手段を支持する構造体である表示部筐体で、使用時にはこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し得るよう、上記表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して該使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームを備えた頭部装着型映像表示装置であって、上記表示部筐体は、当該使用者の鼻部に当接する鼻当て部材及び該鼻当て部材を支持するために該表示部筐体に設けられた支持部材によって所定姿勢及び位置が維持されるようになされ、更に、上記鼻当て部材は支持部材に対する自己の姿勢を変え得るよう支持され、且つ、この姿勢に応じて夫々当該使用者の鼻部に当接するように複数種類設定された当該部材の内一つのものが選択的に当該鼻部に当接するように構成されたものである。

【0023】従って、第1の発明による頭部装着型映像表示装置は、構造体である表示部筐体が所定の映像表示手段を支持し、この表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームが、使用時には上記表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し、上記左支持フレーム及び/又は右支持フレームが備える結合部が、上記表示部筐体の左端部及び/又は右端部乃至これら端部近傍の所定部に設けられた被結合部に対して該被結合部の回りで

の回動操作により着脱可能に結合される。

【0024】また、第2の発明による頭部装着型映像表示装置は、上記被結合部及び結合部が、これらの相対的回動における正規の結合位置において所定のクランク機構によってクランクされ、該正規の結合位置を越えて相対的回動をした所定の位置でストップ機構によりこれらの相対的回動が規制される。

【0025】さらに、第3の発明による頭部装着型映像表示装置は、構造体である表示部筐体が所定の映像表示手段を支持し、この表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームが、使用時には上記表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し、上記左支持フレーム及び/又は右支持フレームは、上記表示部筐体乃至該表示部筐体に突設された部材の所定部に設けられた左被結合部及び/又は右被結合部に対して回動可能に結合され、該被結合部回りで回動により上記左支持フレーム及び/又は右支持フレームが所定の折り畳み位置まで旋回することを許容する結合部を備え、且つ、上記左及び/又は右被結合部と左及び/又は右結合部はそれら相対的

回動変位に係る仮想的回動軸が鉛直方向に対して上記表示部筐体の前後方向に傾斜することを以て、上記左支持フレーム及び/又は右支持フレームが上記折り畳み位置まで旋回したとき、これら左支持フレーム及び右支持フレームの内方または外方内厚となっている部分が重ならないように相互にずれ一位置に持ち込まれる。

【0026】第4の発明による頭部装着型映像表示装置は、構造体である表示部筐体が所定の映像表示手段を支持し、この表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及び右支持フレームが、使用時には上記表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し、上記左支持フレーム及び右支持フレームに取り付けられた当該使用者の後頭部を押圧するための各対応する左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材がそれぞれ上記表示部筐体に接近し又は離隔する前後方向に移動し、上記左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材が有する弾性部が、上記前後方向の比較的前側り位置に移動したときの頭部押圧力量と上記前後方向の比較的后側の位置に移動したときの頭部押圧力量とが略々等しくなるように押圧する。

【0027】第5の発明による頭部装着型映像表示装置は、上記左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材の上記前後方向の移動に伴って、これらの左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材にそれぞれ設けられている当該使用者の左及び右の耳に掛かって位置が保持されるための各対応する左耳掛け部材及び右耳掛け部材が移動する。

【0028】第6の発明による頭部装着型映像表示装置は、上記左耳掛け部材及び右耳掛け部材が上記前後方向の後方に向けて下方に傾斜した傾斜部を有する。

【0029】第7の発明による頭部装着型映像表示装置は、上記左耳掛け部材及び右耳掛け部材が、本装置を平面投影形状で見たとき両者が対向する向きに相互に内方に張り出すような形状に形成されている。

【0030】第8の発明による頭部装着型映像表示装置は、構造体である表示部筐体が所定の映像表示手段を支持し、使用時にはフレームがこの表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し、上記表示部筐体が、当該使用者の鼻部に当接する所定部位から該表示部筐体に対する部分の長さが調節可能で且つこの長さの調節が上記表示部筐体の上下方向位置変化に係る成分と当該使用者の映像観察距離に係る成分との両成分に共に働く方向に延長されるように設けられた鼻当て部材によって位置調節される。

【0031】第9の発明による頭部装着型映像表示装置は、構造体である表示部筐体が所定の映像表示手段を支持し、この表示部筐体の左右端部乃至同端部近傍の各所定部からそれぞれ延出して使用者の頭部の左右両側方に概略沿って各延長される部分を持った左支持フレーム及

右支持フレームが、使用時には上記表示部筐体を上記映像表示手段により映し出される映像の観察者たる使用者の頭部眼前に支持し、上記表示部筐体は、当該使用者の鼻部に当接する鼻当て部材及び該鼻当て部材を支持するために該表示部筐体に設けられた支持部材により所定の姿勢及び位置が維持され、更に、上記鼻当て部材は支持部材に対する自己の姿勢を変え得るように支持され、且つ、この姿勢に応じて夫々当該使用者の鼻部に当接するように複数種類設定された当接部の内の一つものが選択的に当該鼻部に当接する。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1から図3は本発明の一実施形態を示すものである。まず、図1を参照して頭部装着型映像表示装置1の全体的な構成について説明する。図1は頭部装着型映像表示装置を背面側から示す斜視図である。

【0033】この頭部装着型映像表示装置1は、所定の映像表示手段であるLCD（液晶表示素子）やバックライト並びにこれらの周辺回路等を内部に支持する鏡枠等の構造体である表示部筐体2と、この表示部筐体2の左右の端部に取り付けられた略U字形状をなす接続部材3と、これらの接続部材3から後方に延出されている左右の支持フレーム4とを有して構成されている。

【0034】上記表示部筐体2は、前カバー2aと後カバー2bとを例えばビス等により嵌合して外装を構成されており、後カバー2bには上記LCD等により映し出される映像を観察するための左右一対の観察窓11と、該映像の観察者たる使用者の鼻部に当接するべく突設されている鼻当て部材12とが設けられている。

【0035】上記支持フレーム4は、上記表示部筐体2を使用者の頭部眼前に支持するためのものであり、撓むことにより弾性を発する弾性部となっている。そして、この支持フレーム4は、上記接続部材3に対してヒンジ部3aを介して回動可能に連結されていて、その後部側には頭部押圧部材5が前後方向に摺動可能となるように嵌合部4aに取り付けられている。

【0036】上記頭部押圧部材5は、後端部5aが使用者の後頭部に沿った形状となるように内側に曲折されていて、内面側にパッド6が取り付けられている。また、この頭部押圧部材5には、耳掛け部材7が取り付けられており、当該頭部押圧部材5の前後方向の摺動とともに移動するようになっている。

【0037】さらに、この頭部装着型映像表示装置1は、使用者の耳に挿入するタイプのヘッドホン8が設けられており、そのヘッド8が上記支持フレーム4に形成された矩孔4bから延出されている。

【0038】一方、上記表示部筐体2の側部からはケーブル14が延設されていて、その端部にはコントロール15が設けられている。

【0039】このコントロール15は、この頭部装着型映像表示装置1の電源スイッチを指示するパワースイッチ15aと、上記ヘッドホン8の音量を調節するためのボリュームダイヤル15bと、上記LCDに表される映像のコントラストを調整するための映像コントラスト調整ダイヤル15cと、2次元映像と2種類の3次元映像とを切り換えるための3連スイッチでなる映像切換スイッチ15dと、後述する映像音声信号ケーブルコネクタ端子15gのオン・オフを切り換えるオン・オフスイッチ15eと、ACアダプタを介してAC電源に接続するためAC入力端子15fと、映像音声信号ケーブルコネクタ端子15gと、映像音声信号入力端子15hとを有して構成されている。

【0040】次に、図2から図5を参照して、支持フレーム4を表示部筐体2から着脱する構成について説明する。図2は支持フレーム4を取り付けるときの頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図、図3は表示部筐体側の被結合部と接続部材側の結合部を分離した状態を示す斜視図、図4は表示部筐体側の被結合部に接続部材側の結合部を嵌入したときの状態を示す正面図、図5は表示部筐体側の被結合部に接続部材側の結合部を嵌入した後に関動してロックさせたときの状態を示す正面図である。

【0041】図2に示すように、表示部筐体2には被結合部21が設けられるとともに、支持フレーム4と連結されている接続部材3には結合部22が設けられていて、これらは着脱可能に結合されるようになっている。

【0042】なお、図2においては被結合部21を表示部筐体2の前カバー2aと後カバー2bの双方に取り付けるようになっているが、表示部筐体が例えば上下に分割された外装部材を有する場合にはこれら上下の外装部材に取り付けても良い。あるいは、表示部筐体の外装部材に一体的に形成しても構わない。また、表示部筐体から適宜の腕部を引いて突出したところに設けられていても良い。

【0043】ここに、上記被結合部21と結合部22は表示部筐体2の左右に対して対称となるように構成されていて、つまり、使用者の左に係る支持フレーム4は表示部筐体2に対して反時計方向に回動して取り付け、使用者の右に係る支持フレーム4は表示部筐体2に対して時計方向に回動して取り付けるようになっている。つまり、外側から空間的に眺めると、左右の支持フレーム4を同方向に回転することで表示部筐体2に取り付けが行われるように構成されている。

【0044】図3は使用者の左に係る被結合部21および結合部22を示すものである。なお、図示していないが、使用者の右に係る被結合部および結合部は、この図3に示すものとを鏡面対称となるように、つまり左右が逆となるように構成されている。

【0045】図3に示すように、上記被結合部21は、

略円筒形状をなす本体部21aの周面に対向する位置から、対向嵌合部21bを突出しており、この嵌合部21bにより上記前側部21aと後側部21bが嵌合して固定されている。

【0046】さらに、上記被結合部21は、結合部22に対向する側の端面から内径方向に向けて一對と位置合わせ凸部21c、21dを有しており、これらの位置合わせ凸部21c、21dの一回転方向側の端面がそれぞれ回転止め端面21e、21fとなっている。

【0047】また、上記被結合部21の本体部21aの内周面側は摺動面21gとなっており、さらに該被結合部21の底面には、クリック機構を構成する係止突起21iを先端側に有する略板ばね状のばね部21hが形成されている。

【0048】一方、上記結合部22は、接続部材3の端面から軸部22aを突出し、この軸部22aに嵌合頭部22bを一体に形成してなる。この嵌合頭部22bは、上記被結合部21の位置合わせ凸部21c、21dに各対応した位置合わせ切欠22c、22dと、上記ばね部21hの係止突起21iに係入するための同クリック機構を構成する凹部22iとを有し、さらに、その周面は上記摺動面21gと当接する摺動面22gとなっている。

【0049】また、上記軸部22aには、上記被結合部21の回転止め端面21e、21fに当接するための端面22e、22fがそれぞれ設けられていて、これらによりストッパ機構が構成されている。

【0050】次に、図4と図5を参照して、上記被結合部21と結合部22とを嵌合させるときの作用について説明する。

【0051】上記結合部22の嵌合頭部22bは、位置合わせ切欠22c、22dにより上記位置合わせ凸部21c、21dを避けながら、上記被結合部21の略円筒形状をなす本体部21aの内部に挿入され、図4に示すような状態になる。

【0052】この図4に示す状態から、結合部22を反時計方向に略90度回転させると、図5に示すような状態になる。このときには、係止突起21iが凹部22iに係入し、クリック感を発生させて所定位置に達したことを使用者に知らせるとともに、逆方向への回転を規制する。

【0053】そして、この所定位置を越えて結合部22を反時計方向に回転させようとしても、端面22eが回転止め端面21eに当接しかつ端面22fが回転止め端面21fに当接して、それ以上の回転を規制する。

【0054】さらに、この図5に示す状態においては、嵌合頭部22bの位置合わせ切欠22c、22d以外の部分に、位置合わせ凸部21c、21dに係合して、抜け止めが行われている。

【0055】また、上記図5に示す状態において結合部

22を被結合部21から取り外そうとする場合には、結合部22を図5の時計方向に回転させることで所定以上の力を加えること、被結合部21の検知で係止突起21iと凹部22iに係合が外れ、その後上述を通じて操作可能となる。

【0056】こうして、表示部筐体2に対して、接続部材3および支持フレーム4を下側から回転させて取り付けようとするためには、使用者が頭部装着型映像表示装置を頭部から取り外す際に上に移動させても、接続部材3および支持フレーム4が表示部筐体2から緩みたり外れたりすることはない。

【0057】なお、ここでは結合部22を被結合部21に嵌入してから略90度回転させて使用位置に係止するようにしたが、例えば、結合部を被結合部に嵌入してから略90度回転したところで、使用位置を示す最初のクリック感があり、その後、さらに90度程度回転させることができるようにし、その間に複数のクリック感を発生させるようにして、使用者の目に対して表示部筐体2の角度を変化させることができるように構成しても良い。この場合には、結合部は、嵌入位置から被結合部に対して最大略180度回転することになり、90度の回転位置から180度の回転位置までが使用状態となる。

【0058】このように構成すれば、表示部筐体2を、LCDによる映像を最も見やすい位置に容易に調節することができる。

【0059】図6は、支持フレーム4側と表示部筐体2側との結合に係る構成の變形例を示したものであり、支持フレームの幅調整を行うときの頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図である。

【0060】この例においては、接続部材3の結合部22Aは、その軸方向に例えばクリック感を複数発生させるようにしながら多段に渡って摺動自在に表示部筐体2の被結合部21Aに係入している。

【0061】そして、結合部22Aの被結合部21Aへの嵌入量をクリック感が発生する位置に応じて調節することにより、左右の支持フレーム4同士の間隔を段階的に調整することができるようになっている。

【0062】さらに、左右の支持フレーム4同士の間隔が最も広くなる位置である調整範囲の最終段においては、最大のクリック力を発生させることにより途中の段階と同様の力では左右の支持フレーム4同士の間隔を広げることができないようにするとともに、より大きな力が加わってこの最終段を越えた場合には、結合部22Aを被結合部21Aを取り外すことができるように構成されている。

【0063】これにより、左右の支持フレーム4同士の間隔を、使用者によって個人差のある頭部のサイズにより適応させることができる。また、支持フレーム4に過度の力が加わったときには、結合部22Aを被結合部21Aの結合が外れるために、破壊等を免れることができる。



る。

【0064】次に図7から図13を参照して、表示部筐体2に取り付けられた接続部材3に対して、支持フレーム4が折り畳み可能となっている構成について説明する。図7は支持フレーム4の左側の回転軸を示す頭部装着型映像表示装置の側面図、図8は支持フレーム4の右側の回転軸を示す頭部装着型映像表示装置の側面図、図9は左右の支持フレーム4を折り畳む様子を示す頭部装着型映像表示装置の平面図、図10は支持フレーム4を折り畳んだ状態の頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図、図11は支持フレーム4を折り畳んだ状態の頭部装着型映像表示装置を示す正面図、図12は接続部材3から支持フレーム4を取り外した状態を示す部分斜視図、図13はヒンジ部の構造を示す断面図である。

【0065】支持フレーム4は、上述したように、接続部材3に対してヒンジ部3aを介して回動可能に連結されていて、より詳しくは、支持フレーム4に形成されたヒンジ用凹部4cに接続部材3のヒンジ用凸部3cを嵌入することにより、軸部材等を用いることなく収支されている。

【0066】これより、使用者の左に係る側の支持フレーム4の仮想的な回転軸23aは、図7に示すように、上側が後ろとなり下側が前となるように当該頭部装着型映像表示装置1の前後方向に傾斜して設けられ、一方、使用者の右に係る側の支持フレーム4の仮想的な回転軸23bは、図8に示すように、上側が前となり下側が後ろとなるように当該頭部装着型映像表示装置1の前後方向に傾斜して設けられている。なお、これらの回転軸23a、23bは、正面から見たときは、図11に示すように垂直方向に平行となっている。こうして、回転軸23aと回転軸23bとは、互いにねじれの位置となるような空間的配置となっている。

【0067】すなわち、図12、図13に示すように、上記ヒンジ用凸部3cは接続部材3の端面から傾斜して突設されていて、その上下の面に凹部3dが形成されている。また、上記ヒンジ用凹部4cも、上記ヒンジ用凸部3cの形状に合わせて傾斜するように支持フレーム4に形成されていて、内面側の上下に上記凹部3dに係合するための回動用突起4dが突設されている。

【0068】このような構成の支持フレーム4を図9に示すように折り畳むと、図10、図11に示すように、使用者の左に係る支持フレーム4が上になり、使用者の右に係る支持フレーム4が下となり、互いに重なることがないように配置される。

【0069】なお、支持フレーム4が開かれている使用時には、横方向から見たときの左右の支持フレーム4は互いに略平行となるように水平方向に延出されていて、表示部筐体2を使用者の頭部眼前に良好に支持していることはいふまでもない。

【0070】これにより、非使用時に頭部装着型映像表

示装置1を小型化して収納することが可能となる。また、左右の接続部材3を同一の型により成型することが可能となり、部品の共通化を図ってコストを削減することができ、そして、軸部材を用いることなく、凹部と凸部の組み合わせにより、凹部を構成するため、過度な力に加わると接続部材3から支持フレーム4が外れて破壊等を免れることができる。

【0071】なお、上述では左右の回転軸を互に違いは前後方向に傾けておいた位置としたが、左右の回転軸を、当該頭部装着型映像表示装置を正面から見たときに左右の何れかに共に平行となるように傾けても、支持フレーム4を折り畳んだときに互いに重なることがないようにできる。

【0072】また、上述では、仮想的な回転軸23a、23bを凹凸係合により実現したが、軸部材を用いて構成しても良いことはいうまでもない。

【0073】図14、図15は、接続部材3に対して支持フレーム4が折り畳み可能となっている構成の一変形例を示したものであり、図14は頭部装着型映像表示装置を側方やや後ろ側から示す斜視図、図15はヒンジ部の構造を示す断面図である。

【0074】この例におけるヒンジ部は、支持フレーム4の回転軸を前後方向に複数段に渡ってずらすことができるように構成されている。

【0075】すなわち、接続部材3の端面から突設されているヒンジ用凸部3cは、上記ヒンジ用凸部3cよりも長くなるように構成されていて、その上下の面に長手方向に沿って複数の凹部3dが形成されている。

【0076】また、支持フレーム4に形成されたヒンジ用凹部4cも、上記ヒンジ用凹部4cよりも長くなるように構成されていて、その内面の先端側上下に上記複数の凹部3dの何れかに係合するための回動用突起4dが突設されている。

【0077】このように構成された支持フレーム4は、接続部材3に対してその終端位置で折り畳まれるようになっている。このときの終端位置とは、図15(A)に示すような最長となる位置であっても良いし、図15(B)に示すような最短となる位置であっても良い。

【0078】これにより、支持フレーム4が伸縮するのと同様の作用を実質的に奏するため、使用者によって個人差がある頭部のサイズにより適応させることができる。また、伸縮を行うのが、図16によって頭部への押圧接触を行う後頭部側ではなく、頭部には直接接触しない部分であってもかつ髪の毛が生えている部分ではない前部側であるため、支持フレーム4の伸縮動作を行う際に使用者の髪の毛等が挟まるのを予防することができる。

【0079】図16、図17は、折り畳み可能となっている支持フレーム4の構成の他の変形例を示したものであり、図16は伸縮可能な支持フレーム4を有する頭部装着

10

20

30

40

50

型映像表示装置を正面側から斜視図、図17は上記図16の支持フレームを表示部筐体内に収納する様子を示す頭部装着型映像表示装置の正面側からの斜視図である。

【0080】この支持フレーム4Aは、複数の筒状部材を組み合わさることにより伸縮可能に構成されていて、接続部材3Aに対して折り畳み可能に連結されている。

【0081】そして、頭部装着型映像表示装置を使用者の頭部に装着する際には、支持フレーム4Aを開いてその長さを適切に調節することにより、使用者によって個人差がある頭部のサイズに適応させることができる。

【0082】また、一時的に非使用となる場合には、図16の2点鎖線に示すように、支持フレーム4Aを、ヒンジ部によって接続部材3Aに対して折り畳むことができる。

【0083】さらに、使用が終了して収納等を行う場合には、図17に示すように、支持フレーム4Aを使用時よりもさらに両側を開いて接続部材3Aを直線的になるようにし、さらに、表示部筐体2内にそのまま収納することができるようになっていて、一層のコンパクト化を図ることができる。

【0084】このようなコンパクト化を図った状態においては、例えばこの頭部装着型映像表示装置を手を持ってLCDの映像を観察する場合に、支持フレームが邪魔になることはないなどの利点を有している。

【0085】次に、図18から図23を参照して、支持フレームに対して前後方向に摺動可能となるように取り付けられた頭部押圧部材5について説明する。図18は支持フレームに頭部押圧部材を取り付ける様子を示す斜視図、図19は頭部押圧部材が支持フレームにクリック感を発生させて係止されている状態を示す断面図、図20は図19のA-A断面図、図21は使用者の頭部との押圧により頭部押圧部材の係止凸部と支持フレームの係止凹部とが係合している状態を示す断面図、図22はバッドを取り付ける前の頭部押圧部材を示す斜視図、図23はバッドを取り付けた状態の頭部押圧部材を示す断面図である。

【0086】上記頭部押圧部材5は、上記バッド6が取り付けられているとは反対の外側となる面の前部に、軸部5bを介して摺動頭部5cを突設しており、この摺動頭部5cの後端部側にはクリック感を発生させるための突起5dが例えば上下に2つ突設されている。

【0087】さらに上記頭部押圧部材5は、上記軸部5bを突設する面の前方側に摺動突起5eを有すると共に、同面より後部に係止凸部5fを備えている。

【0088】一方、上記支持フレーム4は形成された嵌合部4aは、図20に示すように、当該支持フレーム4aの切断したとき断面形状が略C字となるように形成されていて、上記軸部5bが摺動する摺動凹部4eと、上

記摺動頭部5cの嵌入して摺動する摺動凹部4eとを有して構成されている。

【0089】さらに、上記支持フレーム4は、上記突起5dの嵌入することをよりクリック感を発生させるための凹部4gが、上記摺動凹部4eの内面に、上記頭部押圧部材5の摺動方向に沿って複数形成されており、また、外面には、上記係止凸部5fに係合して上記頭部押圧部材5の摺動を規制するための係止凹部4hが形成されている。

【0090】このような構成において、頭部装着型映像表示装置1を使用者の頭部に装着すると、図21に示すように、頭部押圧部材5の後端部5aが支持フレーム4に向かって押圧されて、係止凸部5fが係止凹部4hに確実に係入し、頭部押圧部材5の摺動を規制する。

【0091】また、上記頭部押圧部材5へのバッド6の取り付けは、図22と図23に示すようになっている。

【0092】図22に示すように、頭部押圧部材5には矩形状凹部5gが形成されていて、その上下の内面に係止牙5hが複数突設されている。

【0093】そして、弾性を有するバッド6を上記矩形状凹部5gに押し込むと、上記係止牙5hにより該バッド6が嵌められて、簡単には外れることのない状態で取り付けられる。

【0094】こうして、頭部押圧部材5が支持フレーム4に対して移動することにより、使用者によって個人差のある頭部のサイズに適応させることができる。そして、頭部が大きい使用者の場合には、頭部押圧部材5が延出位置に移動するとともに頭部に装着された際に外側に大きく押されることになるが、支持フレーム4を含めた全長が長くなっているために、大きく外側に移動しても該支持フレーム4の撓みにより発生する頭部を押圧する力量は、頭部が小さい使用者の場合とほぼ同じとなる。こうして、使用者の頭部の大きさによらず、略々一定の頭部押圧力量を発生することができるという利点がある。

【0095】また、頭部押圧部材5と支持フレーム4の摺動部分が、該支持フレーム4の内部となっていて、極力外部に露呈しないように構成されているために、髪の毛の挟み込み等を防止することができる。

【0096】図24は頭部押圧部材の他の例を示す断面図である。

【0097】この頭部押圧部材5Aは、上記バッド6が取り付けられているとは反対の外側となる面の前部に、軸部5bを介して摺動頭部5cを突設するとともに、この摺動頭部5cの前端部側にはクリック感を発生させるための突起5dを突設させており、その他利点は、上記頭部押圧部材5とはほぼ同様である。

【0098】このような構成によれば、頭部装着型映像表示装置を使用者の頭部に装着したとき、後端部5aが頭部により押されると、槌子の原理により、軸部5b

付近を支点として、突起5 dには支持フレーム4の凹部4 gにより確実に係合する力が作用するという利点を有する。

【01099】図25は頭部押圧部材5の他の例を示す平面図である。

【01000】この頭部押圧部材5 Bは、支持フレーム4に対して摺動可能な保持部2 5に、支持軸2 4を介して取り付けられており、この支持軸2 4よりも後方側となる腕部の内面には上記ヘッド6が取り付けられている。

【01001】一方、この頭部押圧部材5 Bは、上記支持軸2 4よりも前側に腕部2 6を延設しており、その先端部に補助ヘッド2 7が取り付けられている。

【01002】このような頭部装着型映像表示装置を使用者の頭部に装着すると、頭部押圧部材5 Bのヘッド6側の腕部が外側に捻み、上記支持軸2 4回りに補助ヘッド2 7が取り付けられている腕部2 6を内側に回動させる力が作用するが、該補助ヘッド2 7にも使用者の頭部が当接するために外側に捻ませられる。

【01003】こうして、頭部押圧部材5 Bは、支持軸2 4の両側の腕部が使用者の頭部との当接によりともに外側に捻ませられて、より大きな保持力を発生するため、当該頭部装着型映像表示装置が横方向にずれるのを防止して、使用者の頭部に確実に保持することができ

る。

【01004】次に、図26、図27を参照して耳掛け部材7について説明する。図26は頭部装着型映像表示装置を使用者の頭部に装着した状態を示す側面図、図27は頭部装着型映像表示装置を示す平面図である。

【01005】図27に示すように、この耳掛け部材7は、例えば大線状の部材を略コの字形状に曲折して構成されており、その両端部7 a、7 bが上記頭部押圧部材5に取り付けられている。

【01006】この耳掛け部材7は、図26に示すように、その中程に、前部から後部に向けて下方に傾斜する傾斜部7 cが設けられていて、図27に示すように、上方から眺めたときには、内側に張り出す形状となっている。すなわち、左右の耳掛け部材7は、この頭部装着型映像表示装置を平面投影形状で見たときに、両者が対向する向きに相互に内方に張り出すような形状に形成されてなるものである。

【01007】このような構成により、耳掛け部材7は上記頭部押圧部材5と一体的に、支持フレーム4に対して前後方向に摺動するため、頭部が大きく歪む位置調節と同時に、耳の位置への調節も容易に行うことができる。しかも、傾斜部7 cを設けて使用者の耳の上部の方や後方側に掛けるようにするため、頭部装着型映像表示装置が前後方向にずれるのを防止することができ、例えば使用者が前傾姿勢をとったとしても当該頭部装着型映像表示装置が外れることはない。さらに、使用者によって左右の耳の高さが異なる場合があるが、上記傾斜

部7 cの何れかの部位を掛けることができ、より広い範囲の使用者が良好に使用することができ、加えて、上方から見ると、耳掛け部材が内側に張り出す構成となつて、頭部装着型映像表示装置の横方向にずれるのを防止して、クッキリ感を高めることができる。

【01008】図28は耳掛け部材の他の例を示す側面図である。

【01009】この耳掛け部材7は、上記傾斜部7 cの代わりに水平部7 dが形成されており、さらにその素材として可撓性を有する比較的柔軟な素材を採用することにより、使用者の耳に掛けた状態で捻みを生じさせて位置調節を容易にし、クッキリ感を高めたものである。

【01010】続いて、図29から図31を参照して鼻当て部材1 2について説明する。図29は鼻当て部材の形状の例を示す側面図である。

【01011】図29(A)に示す鼻当て部材1 2は、略円錐の一部をなす形状の当接部1 2 aに支持軸1 2 bを延設してなる。

【01012】また、図29(B)に示す鼻当て部材1 2は、略円錐の一部をなす形状の当接部1 2 a'に支持軸1 2 bを延設してなる。

【01013】そして、これらの当接部1 2 a、1 2 a'の鼻部に当接する側面は、鼻部が傾斜しているのに合わせて、水平面に対して例えば40°〜70°程度傾斜するように構成されている。

【01014】図30は鼻ヘッドを取り付けた状態の鼻当て部材を示す(A)斜視図、および(B)断面図である。

【01015】鼻当て部材1 2の当接部1 2 aには、例えばシリコンやウレタン等の肌に対する刺激が少ない素材により形成された鼻ヘッド1 2 cが、着脱自在に取り付けられていて、該鼻ヘッド1 2 cが老朽化した場合には、容易に新しいものに取り替えることができるようになっていて、こうして、鼻部の当接する部分がかぶれたり痛くなったりしないように構成されている。

【01016】また、支持軸1 2 bには、長手方向に沿って後述するようなクッキリ感を発生させるための複数の凹部1 2 dが形成されている。

【01017】図31は、上記図30に示す鼻ヘッドを表す部筐体に取り付けた状態を示す断面図、および表示部筐体内の支持体に設けられたばね部を示す平面図である。

【01018】上記鼻当て部材1 2は、図31(A)に示すように、支持軸1 2 bを表示部筐体2の外表面に穿設された孔2 eから挿入されており、該表示部筐体2の内部に配設された支持体2 8により支持されている。

【01019】この支持体2 8は、図31(B)に示すように、係止突起2 8 bを先端側に有する略板ばね形状の部2 8 aが設けられていて、上記支持軸1 2 bの凹部1 2 dの設係止突起2 8 bに係合して、クッキリ感を発

生させて位置を分かり易くしつつ、係止を行うようになっている。

【0120】このような構成において、上記係止突起28bと同部12bの係合位置を変更することにより、支持軸12bの表示部筐体2内への挿入長を変化させると、上記図26に示すような鼻当て部材12の鼻部との当接位置から目までの高さh、および目から表示部筐体2内の図示しないLCDまでの映像観察距離Lを、同時に変更することができ、操作性が良い。

【0121】次に、図32、図33を参照して、鼻当て部材の他の例について説明する。図32は表示部筐体に取り付けられた鼻当て部材を示す側面図および背面図、図33は鼻当て部材を示す斜視図である。

【0122】この鼻当て部材31は、図33に示すように、自己の変勢に応じて鼻部と選択的に当接するため、小鼻用当接部31aや大鼻用当接部31bなどの複数種類の当接部を有する部材であり、両側部から支持軸31cを各突設している。

【0123】このような鼻当て部材31は、表示部筐体2から図32(A)に示すように突設された左右一対の支持部材32に、図32(B)に示すように、上記支持軸31cを回転可能に支持されている。

【0124】そして、図32(A)に示すように、支持軸31cから小鼻用当接部31aまでの距離L1は、大鼻用当接部31bまでの距離L2よりも大きくなるように構成されていて、使用者によって個人差のある鼻部の大小や高低に対応するようになっている。

【0125】なお、上述では鼻当て部材31が前後方向に回転するようになっているが、表示部筐体に上下一対の支持部材を設けてこれに支持軸を取り付けることにより、左右方向に回転するようにしても良い。

【0126】また、小鼻用当接部31aと大鼻用当接部31bの2つを設けたが、鼻当て部材を三角柱形状や四角柱形状に構成してより多くの当接部を形成し、より多様な鼻部の形状に対応することができるようにしても良い。

【0127】このように構成することで、鼻当てを交換することなく、あるいは支持位置を変更するための複雑な機構を設けることなく、鼻部の大小や高低に対応することができる。

【0128】なお、上述したような鼻当て部材の構成は、左右一対の支持フレームにより表示部筐体を支持する頭部装着型映像表示装置に適用するに限るものではなく、何等かのフレーム等により表示部筐体を使用者の頭部眼前に支持し得るような頭部装着型映像表示装置に広く適用することができるというまでもない。

【0129】以上説明したように、このような実施形態の頭部装着型映像表示装置によれば、初めて装着する人でも装着方法が分かり易く、適切な位置に簡単に装着することができる。しかも、装着後は頭部に確実かつ良好

なフィット感をもって保持され、映像を観察している最中にずれることがない。そして、軽量かつ小型な頭部装着型映像表示装置であるために、使用者の疲勞を来たすることができるとともに、収納する際にも小型化することができる。さらに、少ない部品点数で構成されるために、コストを低減することができる。

【0130】なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々変形応用が可能であることは勿論である。

【0131】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、左支持フレームおよび右支持フレームを表示部筐体に容易に組み込むことができ、操作性の向上を図ることができる。

【0132】請求項2による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏すると共に、使用者はクリックにより正規の結合位置を知ることができ、スロット機構により、該正規の結合位置を越える相対的回動を規制することができる。

【0133】請求項3による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、左支持フレーム及び右支持フレームを折り畳むことができ、しかも折り畳んだ際に左支持フレームと右支持フレーム内の少なくとも肉厚となっている部分が重ならないために、小さく収納することができる。

【0134】請求項4による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材による頭部押圧力量が、使用者の頭部の大きさにより略々等しくなるように適切に調節される。

【0135】請求項5による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、請求項4に記載の発明と同様の効果を奏すると共に、左頭部押圧部材及び右頭部押圧部材の位置を調節するだけで、左耳掛け部材及び右耳掛け部材の位置を同時に調節することができる。

【0136】請求項6による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、請求項5に記載の発明と同様の効果を奏すると共に、傾斜部を設けたことにより、当該頭部装着型映像表示装置が前後方向にずれのを抑制することができる。

【0137】請求項7による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、請求項6に記載の発明と同様の効果を奏すると共に、当該頭部装着型映像表示装置が横方向にずれのを抑制することができる。

【0138】請求項8による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、使用者の鼻部に当接する所定部位から表示部筐体に至る部分の傾斜を調節することによって、該表示部筐体の上下方向位置と映像観察距離とを同時に調整することができる。

【0139】請求項9による本発明の頭部装着型映像表示装置によれば、鼻当て部材の姿勢を変えて、複数種類

力内の適宜の当接部を選択することにより、表示部筐体を適切な位置に保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の頭部装着型映像表示装置を背面側から示す斜視図。

【図2】上記実施形態において、支持フレームを取り付けるときの頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図。

【図3】上記実施形態において、表示部筐体側の被結合部と接続部材側の結合部を分離した状態を示す斜視図。

【図4】上記実施形態において、表示部筐体側の被結合部に接続部材側の結合部を嵌入したときの状態を示す正面図。

【図5】上記実施形態において、表示部筐体側の被結合部に接続部材側の結合部を嵌入した後、回転してロックされたときの状態を示す正面図。

【図6】上記実施形態において、支持フレームの幅調整を行うときの頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図。

【図7】上記実施形態における支持フレームの左側の回転軸を示す頭部装着型映像表示装置の側面図。

【図8】上記実施形態における支持フレームの右側の回転軸を示す頭部装着型映像表示装置の側面図。

【図9】上記実施形態において、左右の支持フレームを折り畳む様子を示す頭部装着型映像表示装置の平面図。

【図10】上記実施形態において、支持フレームを折り畳んだ状態の頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図。

【図11】上記実施形態において、支持フレームを折り畳んだ状態の頭部装着型映像表示装置を示す正面図。

【図12】上記実施形態において、接続部材から支持フレームを取り外した状態を示す部分斜視図。

【図13】上記実施形態のヒンジ部の構造を示す断面図。

【図14】上記実施形態において、他の構成のヒンジ部を有する頭部装着型映像表示装置を側方やや後ろ側から示す斜視図。

【図15】上記図14のヒンジ部の構造を示す断面図。

【図16】上記実施形態において、伸縮可能な他の支持フレームを有する頭部装着型映像表示装置を正面側から示す斜視図。

【図17】上記図16の支持フレームを表示部筐体内に収納する様子を示す頭部装着型映像表示装置の正面側からの斜視図。

【図18】上記実施形態において、支持フレームに頭部押圧部材を取り付ける様子を示す斜視図。

【図19】上記実施形態において、頭部押圧部材が支持フレームにクランク感を発生させて係止されている状態。

\*を示す断面図。

【図20】上記図19のA-A断面図。

【図21】上記実施形態において、使用者の頭部を押し止める頭部押圧部材の係止凸部と支持フレームの係止凹部とが係合している状態を示す断面図。

【図22】上記実施形態において、ヘッドを取り付ける前の頭部押圧部材を示す斜視図。

【図23】上記実施形態において、ヘッドを取り付けた状態の頭部押圧部材を示す断面図。

【図24】上記実施形態において、頭部押圧部材の他の例を示す断面図。

【図25】上記実施形態において、頭部押圧部材のさらに他の例を示す平面図。

【図26】上記実施形態の頭部装着型映像表示装置を使用者の頭部に装着した状態を示す側面図。

【図27】上記実施形態の頭部装着型映像表示装置を示す平面図。

【図28】上記実施形態において、耳掛け部材の他の例を示す側面図。

【図29】上記実施形態の鼻当て部材の形状の例を示す斜視図。

【図30】上記実施形態の鼻パッドを取り付けた状態の鼻当て部材を示す斜視図および断面図。

【図31】上記実施形態の鼻パッドを表示部筐体に取り付けた状態を示す断面図、および表示部筐体内の支持体に設けられたばね部を示す平面図。

【図32】上記実施形態の表示部筐体に取り付けられた他の鼻当て部材を示す側面図および背面図。

【図33】上記図32の鼻当て部材を示す斜視図。

【符号の説明】

1…頭部装着型映像表示装置

2…表示部筐体

3…接続部材

3 a…ヒンジ部

4、4 A…支持フレーム

5、5 A、5 B…頭部押圧部材

6…パッド

7…耳掛け部材

7 e…傾斜部

1 2、3 1…鼻当て部材

2 1、2 1 A…被結合部

2 1 e、2 1 f…回転止め端面（ストップ機構）

2 1 i…係止突起（クランク機構）

2 2、2 2 A…結合部

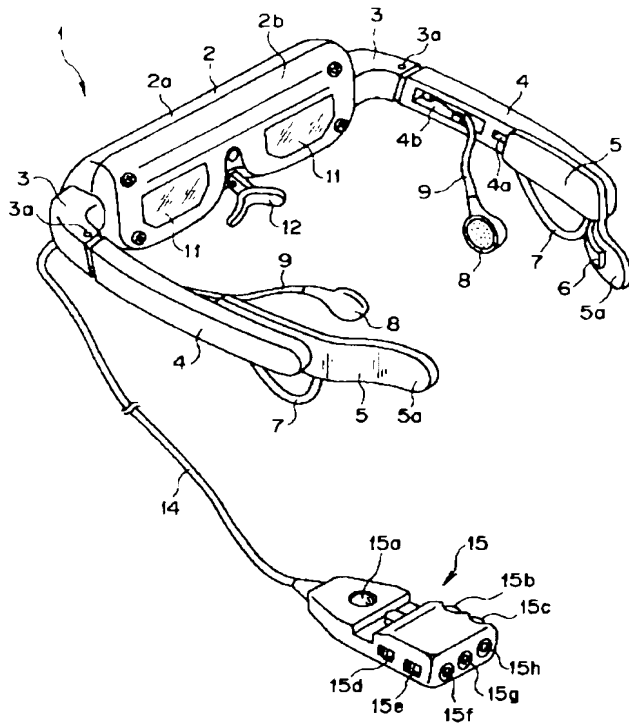
2 2 e、2 2 f…端面（ストップ機構）

2 2 i…凹部（クランク機構）

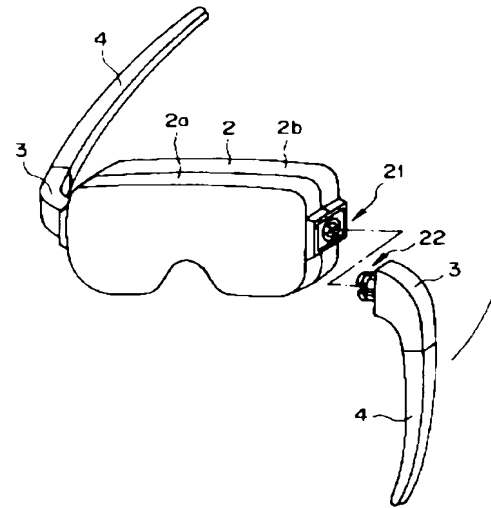
2 3 a、2 3 b…回転軸（仮想的回転軸）

3 2…支持部材

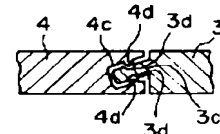
【図1】



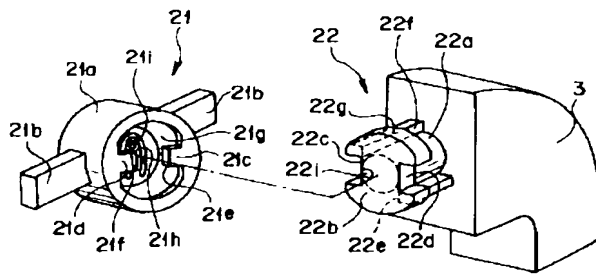
【図2】



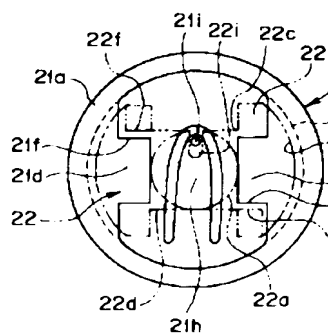
【図13】



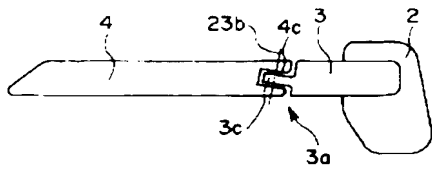
【図3】



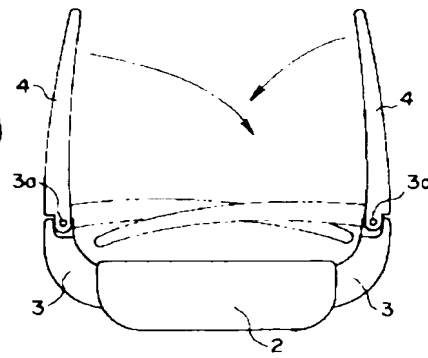
【図5】



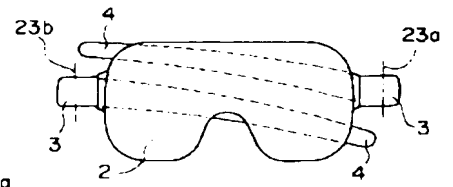
【図8】



【図9】

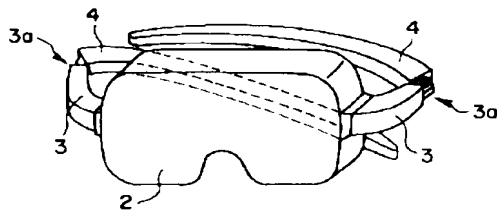


【図11】

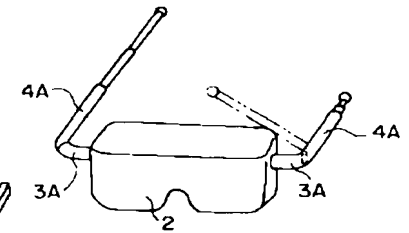
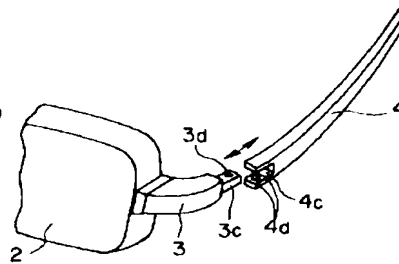


【図16】

【図10】

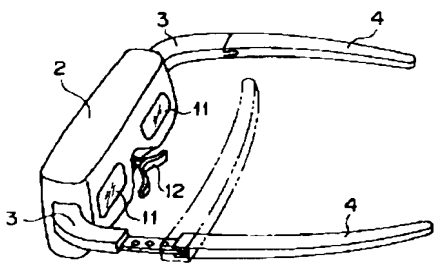


【図12】

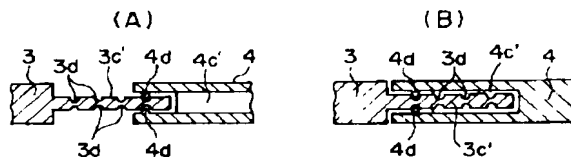


【図23】

【図14】

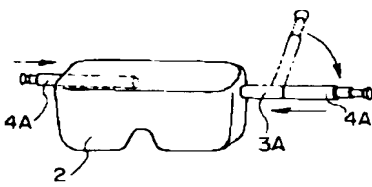


【図15】

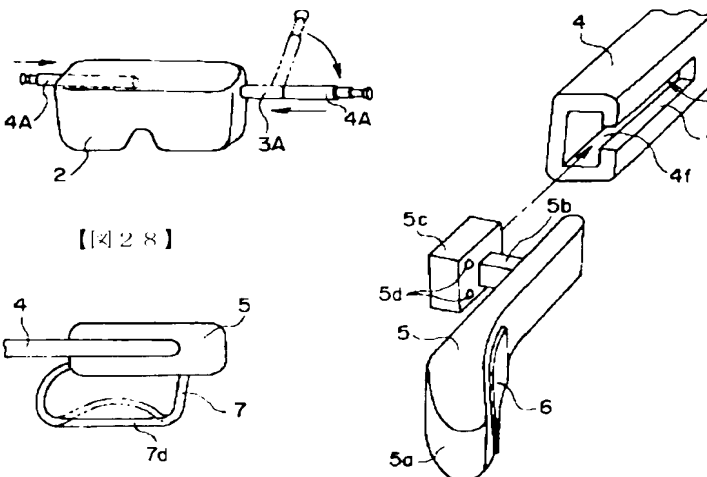


【図19】

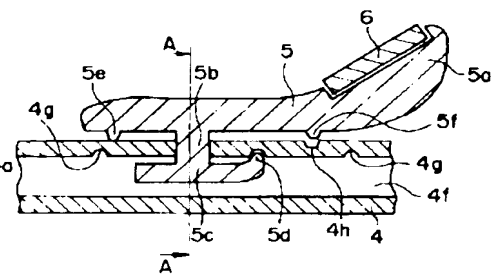
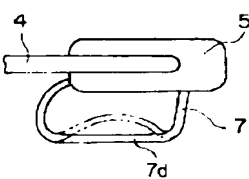
【図17】



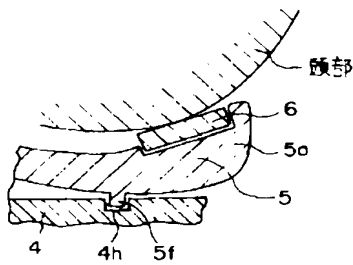
【図18】



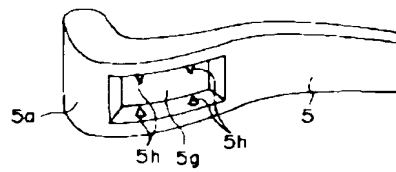
【図28】



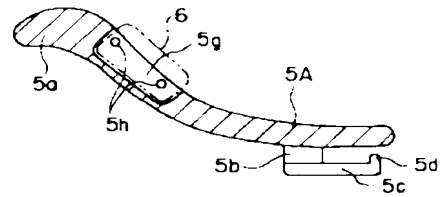
【図21】



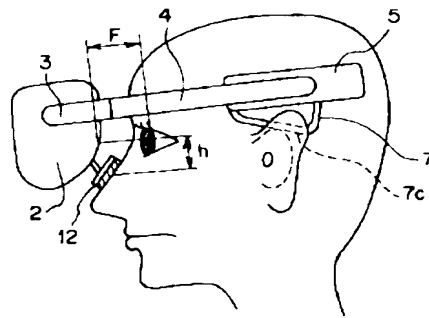
【図22】



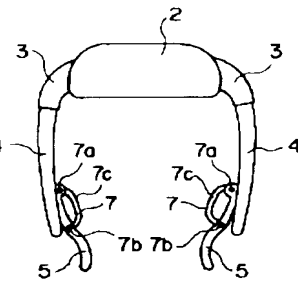
【図24】



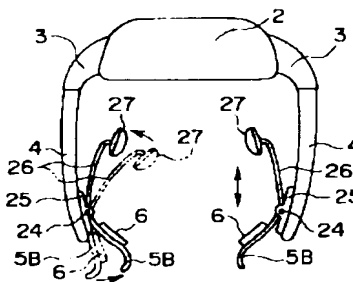
【図26】



【図27】



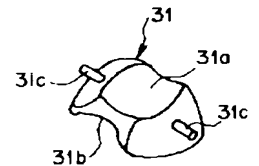
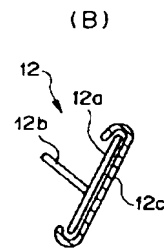
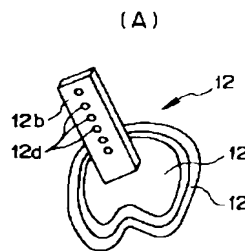
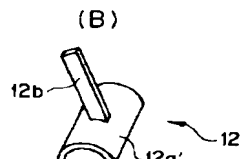
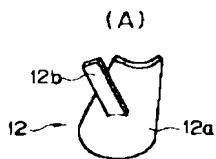
【図25】



【図30】

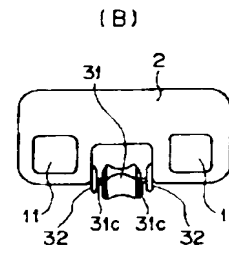
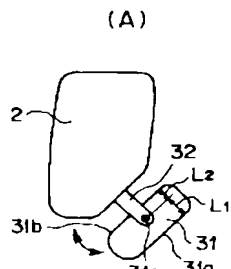
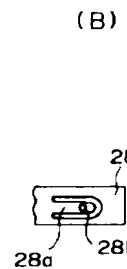
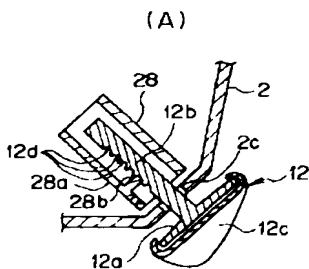
【図33】

【図29】



【図31】

【図32】





\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the head wearing type display unit equipped with the optical system for projecting in more detail a head wearing type display unit and the image projected by the graphic display means on an observer's eyeball entoretina.

[0002]

[Description of the Prior Art] The thing more various than the former in the head wearing type display unit equipped with the optical system for projecting the image projected by the graphic display means on an observer's eyeball entoretina is proposed.

[0003] As such a thing, for example, in a \*\*\*\*\* No. 505238 [ eight to ] official report The display which displays information, and the reflector reflected so that it may become a user observable in response to display information. The frame for supporting the above-mentioned display and a reflector with a user's head. The head wearing formula display system equipped with the system for adjusting the optical path specified by the relative position of the above-mentioned account display, a reflector, and a user's eye to at least two sorts of axes which can be optical-path adjusted is indicated.

[0004] Moreover, the display unit equips the face with the main part of equipment equipped with the light source and the liquid crystal panel, forms separately the wearing attachment component for making the face equip with the above-mentioned main part of equipment in the display unit it was made make the image of the above-mentioned liquid crystal panel project on a retina with the above-mentioned light source by the frame and the belt, respectively, enables attachment and detachment of this wearing attachment component in the side of the main part of equipment, and it enabled it to use for JP.5-281506,A alternatively is indicated.

[0005] Furthermore, while expanding each image of the graphic display means of the couple which it had in the main part of equipment to JP.5-268547,A with the ocular of a couple and making it make it project on the retina of an eyeball on either side, when the face is equipped with the above-mentioned main part of equipment, in the display unit which enabled it to also observe an external situation, the display unit which contained the spectacle lens of a couple free [ attachment and detachment ] in the above-mentioned main part of equipment is indicated.

[0006] A liquid crystal shutter is arranged in JP.8-327963,A at the lens section of a right-and-left couple, respectively. In the liquid crystal shutter spectacles which carry out switching action of the above-mentioned liquid crystal shutter by turns according to the image change of right and left of the monitor display in a 3-dimensional scenography regeneration system by impression of the control signal from the outside The front face is equipped with the above-mentioned liquid crystal shutter and the above-mentioned control signal receive section. It has the side shading section which covers the visitor light from the side, the upper shading section which covers the visitor light from the head upper part where spectacles are covered over the spectacles frame of the above-mentioned liquid crystal shutter spectacles, the pre-shading section which covers the visitor light from a face transverse plane, and a head -- The liquid crystal shutter spectacles for 3-dimensional scenography regeneration systems which

come to stick the protection sheet of the light-transmission nature which gave reflecting mirror finishing to the spectacles frame of the above-mentioned front face of liquid crystal shutter spectacles are indicated.

[0007] It has the light source and the liquid crystal panel irradiated with this light source, the frame of the couple which makes the both sides of the above-mentioned main part of equipment equip the face with this main part of equipment prepares in the main part of equipment in the display unit equip [ display unit ] a head with the above-mentioned main part of equipment, and it made make the image of the above-mentioned liquid crystal panel project on the retina of an eyeball with the above-mentioned light source, and the display unit which constituted the interval of the frame of this couple free according to an adjustment mechanism is indicated by

[0008] The display unit book soma which equipped JP.7-84210,A with a graphic display element and the eyepiece optical system which leads the image from this graphic display element to an observer eyeball. In the head wearing type display unit which has the head supporting structure which extension arrangement is carried out from the above-mentioned display unit book soma, and performs maintenance by the above-mentioned observer's head so that wearing to an observer's face may be attained in the above-mentioned display unit book soma The frame section of the four-way-type envelopment configuration where the above-mentioned head supporting structure excised a part of portion which opposes the above-mentioned display unit book soma mostly. The head wearing type display unit which has the press supporter formed inside the above-mentioned frame section so that holding power might be produced toward the inside of this envelopment configuration, and a holding power regulation means to adjust the size of the above-mentioned holding power so that the size of the holding power produced in the above-mentioned press supporter may be made adjustable is indicated.

[0009] The head wearing type liquid crystal display which covers a part of crevice between a maintenance means to hold the liquid crystal display element of at least one sheet, the expansion optical means which form the expansion virtual image of this liquid crystal display element, and the above-mentioned liquid crystal display element and expansion optical means on an admiration person's head, and the above-mentioned admiration person's face and the head wearing type liquid crystal display concerned in JP,8-21974.A, and equipped it with the cover means by which the permeability to the light is smaller than 1 is indicated.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the display case which supports a graphic display means had a certain amount of weight in the conventional head wearing type display unit which was mentioned above, it was difficult to stabilize and hold on a user's head, and since it shifted from the position to the midst which is observing the image, it had become the factor which brings a user defatigation.

[0011] Moreover, in case a head was equipped, it was difficult to have to change a wearing position repeatedly and to decide a wearing position for the first time especially in the case of the user using a head wearing type display unit so that it may become a legible position about an image.

[0012] Furthermore, in the conventional head wearing type display unit, the point which has individual differences in the size of a head etc. could not be said as what was fully taken into consideration by people, and it was not able to be said that it was devised so that it can adjust easily to individual differences.

[0013] this invention is made in view of the above-mentioned situation, and it aims at offering the head wearing type display unit which can aim at improvement of operability to various function parts.

[0014]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the head wearing type display unit by the 1st invention The display case which is the structure which supports a predetermined graphic display means. At the time of use, so that this display case can be supported to the head view of the observer slack user of the image projected by the above-mentioned graphic display means It is the head wearing type display unit equipped with a left support frame and a right support frame with the portion which extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of the

above-mentioned display case, or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of this user's head. The above-mentioned left support frame and or a right support frame come to have the bond part combined removably by the rotation operation around this bond part-ed to the bond part-ed prepared in the left end section of the above-mentioned display case and/or the right end section, or the predetermined section near these edges.

[0015] Moreover, in the head wearing type display unit according [ the head wearing type display unit by the 2nd invention ] to the 1st above-mentioned invention, the above-mentioned bond part-ed and a bond part are clicked by the predetermined click mechanism in the regular joint position in these relative rotation, and it is constituted so that these relative rotation may be regulated by the stopper style by the position which carried out relative rotation across the joint position of this norm.

[0016] Furthermore, the head wearing type display unit by the 3rd invention The display case which is the structure which supports a predetermined graphic display means. At the time of use, so that this display case can be supported to the head view of the observer slack user of the image projected by the above-mentioned graphic display means It is the head wearing type display unit equipped with a left support frame and a right support frame with the portion which extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of the above-mentioned display case, or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of this user's head. The above-mentioned left support frame and/or a right support frame It is combined possible [ rotation ] to the \*\*\*\*\* bond part and/or \*\*\*\*\* bond part which were prepared in the predetermined section of the member which protruded on the above-mentioned display case or this display case, by rotation around this bond part-ed It comes to have the bond part which permits that the above-mentioned left support frame and/or a right support frame circle to a predetermined folding position. And when the virtual rotation shaft concerning those relative rotation displacement inclines in the cross direction of the above-mentioned display case to the perpendicular direction, the above-mentioned left, a \*\*\*\*\* bond part and the left, and/or a right bond part When the above-mentioned left support frame and/or a right support frame circle to the above-mentioned folding position, it is constituted so that the position which shifted mutually so that the portion of these left support frame and the right support frames which is thick at least might not lap may have and \*\*\*\*\*.

[0017] The head wearing type display unit by the 4th invention The display case which is the structure which supports a predetermined graphic display means, At the time of use, so that this display case can be supported to the head view of the observer slack user of the image projected by the above-mentioned graphic display means It is the head wearing type display unit equipped with a left support frame and a right support frame with the portion which extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of the above-mentioned display case, or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of this user's head. It is attached possible [ movement to the cross direction which a member and a right head press member approach the above-mentioned display case, respectively, or isolate ], the left head press to which it each corresponds for the above-mentioned left support frame and a right support frame pressing the regio occipitalis capitis of the user concerned -- and the above-mentioned left head press -- a member and a right head press member -- the head press ability when moving to the position of an anterior comparatively of the above-mentioned cross direction, and the head press ability when moving to the position on the backside comparatively of the above-mentioned cross direction -- \*\*\*\*\* -- it comes to have the elastic section which becomes equal

[0018] the head wearing type display unit according [ the head wearing type display unit by the 5th invention ] to the 4th above-mentioned invention -- setting -- the above-mentioned left head press -- the left-ear credit to which it each corresponds for a member and a right head press member starting the left of the user concerned, and a right ear, and a position being held -- a member and a right-ear credit member -- respectively -- these left head press -- a member and right head press -- it comes to be prepared possible with movement

[0019] the head wearing type display unit according [ the head wearing type display unit by the 6th invention ] to the 5th above-mentioned invention -- setting -- the above-mentioned left ear credit -- it comes to have the ramp toward which the member and the right ear credit member inclined caudad

towards the back of the above-mentioned cross direction

[0020] the head wearing type display unit according [ the head wearing type display unit by the 7th invention ] to the 5th above-mentioned invention -- setting -- the above-mentioned left ear credit -- when a member and a right ear credit member look at this equipment in a flat-surface projection configuration, it comes to form them in a configuration which is mutually jutted out over the inner direction at the sense which both counter

[0021] The head wearing type display unit by invention of the octavus It is the head wearing type display unit equipped with the display case which is the structure which supports a predetermined graphic display means, and the frame which can be supported to the head view of the observer slack user of the image which projects this display case by the above-mentioned graphic display means at the time of use. the above-mentioned display case The length of the portion from the predetermined part which contacts the regio nasalis of the user concerned to this display case can be adjusted. And it is constituted so that centering control may be carried out by the nose pad member prepared so that it might be extended in the direction committed for both the components of both of the component which requires regulation of this length for the vertical direction position change of the above-mentioned display case, and the component concerning the image observation distance of the user concerned.

[0022] The head wearing type display unit by the 9th invention The display case which is the structure which supports a predetermined graphic display means. At the time of use, so that this display case can be supported to the head view of the observer slack user of the image projected by the above-mentioned graphic display means It is the head wearing type display unit equipped with a left support frame and a right support frame with the portion which extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of the above-mentioned display case, or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of this user's head. the above-mentioned display case the nose pad which contacts the regio nasalis of the user concerned -- in order to support a member and this nose pad member, do so that a predetermined posture and a predetermined position are maintained by the supporter material prepared in this display case -- Furthermore, the above-mentioned nose pad member is supported so that the self posture over supporter material can be changed, and it is constituted so that the thing of one of the contact sections set up two or more kinds so that the regio nasalis of the user concerned might be contacted according to this posture, respectively may contact the regio nasalis concerned alternatively.

[0023] Therefore, the head wearing type display unit by the 1st invention A left support frame and a right support frame with the portion in which the display case which is the structure supports a predetermined graphic display means, extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of this display case or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of a user's head It supports to the head view of the observer slack user of the image which projects the above-mentioned display case by the above-mentioned graphic display means at the time of use. The bond part with which the above-mentioned left support frame and/or a right support frame are equipped is combined removable by the rotation operation around this bond part-ed to the bond part-ed prepared in the left end section of the above-mentioned display case and/or the right end section, or the predetermined section near these edges.

[0024] Moreover, the head wearing type display unit by the 2nd invention is clicked by the predetermined click mechanism in a regular joint position [ in / these relative rotation / in the above-mentioned bond part-ed and a bond part ], and these relative rotation is regulated by the stopper style by the position which carried out relative rotation across the joint position of this norm.

[0025] Furthermore, the head wearing type display unit by the 3rd invention A left support frame and a right support frame with the portion in which the display case which is the structure supports a predetermined graphic display means, extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of this display case or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of a user's head It supports to the head view of the observer slack user of the image which projects the above-mentioned display case by the above-mentioned graphic display means at the time of use. the above-mentioned left support frame and/or a right support frame It

is combined possible [ rotation ] to the \*\*\*\* bond part and/or \*\*\*\* bond part which were prepared in the predetermined section of the member which protruded on the above-mentioned display case or this display case, by rotation around this bond part-ed It has the bond part which permits that the above-mentioned left support frame and or a right support frame circle to a predetermined folding position. And when the virtual rotation shaft concerning those relative rotation displacement inclines in the cross direction of the above-mentioned display case to the perpendicular direction, the above-mentioned left, a \*\*\*\* bond part and the left, and/or a right bond part When the above-mentioned left support frame and/or a right support frame circle to the above-mentioned folding position, the position which shifted mutually so that the portion of these left support frame and the right support frames which is thick at least might not lap has and \*\*\*\*.

[0026] The head wearing type display unit by the 4th invention A left support frame and a right support frame with the portion in which the display case which is the structure supports a predetermined graphic display means, extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of this display case or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of a user's head It supports to the head view of the observer slack user of the image which projects the above-mentioned display case by the above-mentioned graphic display means at the time of use. It moves to the cross direction which a member and a right head press member approach the above-mentioned display case, respectively, or isolate, the left head press to which it each corresponds for pressing the regio occipitalis capitis of the user concerned attached in the above-mentioned left support frame and the right support frame -- the above-mentioned left head press -- the elastic section which a member and a right head press member have -- the head press ability when moving to the position of an anterior comparatively of the above-mentioned cross direction, and the head press ability when moving to the position on the backside comparatively of the above-mentioned cross direction -- \*\*\*\* -- it presses so that it may become equal

[0027] the head wearing type display unit by the 5th invention -- the above-mentioned left head press -- a member and right head press -- movement of the above-mentioned cross direction of a member -- following -- these left head press -- the left ear credit to which it each corresponds for starting the left of the user concerned established in the member and the right head press member, respectively, and a right ear, and a position being held -- a member and a right ear credit member move

[0028] the head wearing type display unit by the 6th invention -- the above-mentioned left ear credit -- it has the ramp toward which the member and the right ear credit member inclined caudad towards the back of the above-mentioned cross direction

[0029] the head wearing type display unit by the 7th invention -- the above-mentioned left ear credit -- when a member and a right ear credit member look at this equipment in a flat-surface projection configuration, they are formed in a configuration which is mutually juttred out over the inner direction at the sense which both counter

[0030] The head wearing type display unit by invention of the octavus The display case which is the structure supports a predetermined graphic display means, and it supports to the head view of the observer slack user of the image to which a frame projects this display case by the above-mentioned graphic display means at the time of use. The above-mentioned display case To the regio nasalis of the user concerned So that it may be extended in the direction committed for both the components of both of the component which can adjust the length of the portion from the contacting predetermined part to this display case, and requires regulation of this length for the vertical direction position change of the above-mentioned display case, and the component concerning the image observation distance of the user concerned Centering control is carried out by the prepared nose pad member.

[0031] The head wearing type display unit by the 9th invention A left support frame and a right support frame with the portion in which the display case which is the structure supports a predetermined graphic display means, extends from the constant section, respectively everywhere the right-and-left edge of this display case or near the said edge, and is outline \*\*\*\*\* each extended by the method of right-and-left both sides of a user's head It supports to the head view of the observer slack user of the image which projects the above-mentioned display case by the above-mentioned graphic display means at the time of

use, the above-mentioned display case A predetermined posture and a predetermined position are maintained by the supporter material prepared in this display case in order to support a member and this nose pad member, the nose pad which contacts the regio nasalis of the user concerned -- Furthermore, the above-mentioned nose pad member is supported so that the self posture over supporter material can be changed, and the thing of one of the contact sections set up two or more kinds so that the regio nasalis of the user concerned might be contacted according to this posture, respectively contacts the regio nasalis concerned alternatively.

[0032]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 33 shows 1 operation gestalt of this invention from drawing 1. First, with reference to drawing 1, the overall composition of a head wearing type display unit is explained. Drawing 1 is the perspective diagram showing a head wearing type display unit from a tooth-back side.

[0033] This head wearing type display unit 1 has the support frame 4 of the right and left which have extended to back, and consists of a display case 2 which are the structures, such as \*\*\*\* which supports LCD (liquid crystal display element) which is a predetermined graphic display means, back lights, these circumference circuits, etc. inside, connection material 3 which makes the abbreviation configuration for L characters attached in the edge of right and left of this display case 2, and these connection material 3.

[0034] the observation port 11 of the right-and-left couple for observing the image which the above-mentioned display case 2 fits in frame-front-cover 2a and back covering 2b on a screw etc., and sheathing is constituted, and is projected on back covering 2b by Above LCD etc., and this image -- an observer -- the nose pad which protrudes to contact a user's regio nasalis -- the member 12 is formed

[0035] The above-mentioned support frame 4 is for supporting the above-mentioned display case 2 to a user's head view, and serves as the elastic section which emits elasticity by bending, and this support frame 4 is connected possible [ rotation ] through hinge region 3a to the above-mentioned connection material 3 -- having -- \*\*\*\* -- the posterior part side -- head press -- it is attached in fitting section 4a so that sliding of a member 5 may be attained at a cross direction

[0036] the above-mentioned head press -- the member 5 is bent inside so that it may become the configuration where back end section 5a met a user's regio occipitalis capitis, and the pad 6 is attached in the inside side moreover, this head press -- a member 5 -- ear credit -- a member 7 attaches -- having - - \*\*\*\* -- the head press concerned -- it moves with sliding of the cross direction of a member 5

[0037] furthermore, the rectangle by which the headphone 8 of the type inserted in a user's ear are formed in this head wearing type display unit 1, and the code 9 was formed in the above-mentioned support frame 4 -- it has extended from hole 4b

[0038] On the other hand, from the flank of the above-mentioned display case 2, the code 14 is installed and the controller 15 is formed in the edge.

[0039] Power switch 15a to which this controller 15 carries out the directions input of ON/the OFF of this head wearing type display unit 1, Volume dial 15b for adjusting the volume of the above-mentioned headphone 8, Image contrast adjustment dial 15c for adjusting the contrast of the image displayed by Above LCD, 15d of image change-over switches which become with 3 run switch for switching a two-dimensional image and two kinds of 3D scenographies, Line out-on / off-switch 15e which switches ON/OFF of 15g of image sound signal line out terminals mentioned later, It has 15f of AC input terminals, and 15g of image sound signal line out terminals and 15h of image sound signal input terminals for connecting with an AC power through an AC adapter, and is constituted.

[0040] Next, with reference to drawing 5, the composition which detaches and attaches the support frame 4 from the display case 2 is explained from drawing 2. The perspective diagram showing a head wearing type display unit in case drawing 2 attaches a support frame from a transverse-plane side. The perspective diagram showing the state where drawing 3 separated the bond part-ed by the side of a display case, and the bond part by the side of connection material. The front view and drawing 5 which show a state when drawing 4 inserts the bond part by the side of connection material in the bond part-ed by the side of a display case are the front view showing the state at the time of making it rotate and lock, after inserting the bond part by the side of connection material in the bond part-ed by the side of a

display case.

[0041] As shown in drawing 2 , while the bond part 21-ed is formed in the display case 2, the bond part 22 is formed in the connection material 3 connected with the support frame 4, and these are combined removable.

[0042] In addition, although it is made to attach the bond part 21-ed in the both sides of frame-front-cover 2a of the display case 2, and back covering 2b in drawing 2 , when a display case has the sheathing member divided into the upper and lower sides, you may attach in the sheathing member of these upper and lower sides. Or you may form in the sheathing member of a display case in one. Moreover, it may be prepared in the place which carried out the \*\*\*\*\* protrusion of the proper arm from the display case.

[0043] To the display case 2, it rotates counterclockwise here, the support frame 4 which the above-mentioned bond part 21-ed and the bond part 22 are constituted so that it may become symmetrical to right and left of the display case 2, and is got blocked, and starts a user's left is attached in it, the support frame 4 concerning a user's right is clockwise rotated to the display case 2, and it attaches. That is, if it watches spatially from an outside, it is constituted so that installation to the display case 2 may be performed by rotating the support frame 4 on either side in this direction.

[0044] Drawing 3 shows the bond part 21-ed and bond part 22 concerning a user's left. In addition, with what was shown in this drawing 3 , although illustration is not carried out, the bond part-ed and bond part concerning a user's right are constituted so that right and left may become reverse so that it may become a mirror symmetry that is..

[0045] As shown in drawing 3 , the above-mentioned bond part 21-ed has projected fitting section 21b of a couple from the position where the peripheral surface of this soma 21a which makes the shape of a cylindrical shape counters, fits into the above-mentioned frame-front-cover 2a and back covering 2b by this fitting section 21b, and is being fixed.

[0046] Furthermore, the above-mentioned bond part 21-ed has the alignment heights 21c and 21d of a couple towards the bore direction from the end face of the side which counters a bond part 22, and the end faces by the side of the these alignment heights [ 21c and 21d ] one-revolution direction are the rotation stop end faces 21e and 21f, respectively.

[0047] Moreover, the inner skin side of this soma 21a of the above-mentioned bond part 21-ed serves as 21g of sliding surfaces, and 21h of abbreviation flat spring-like spring sections which have stop salient 21i which constitutes a click mechanism in a nose-of-cam side is further formed in the base of this bond part 21-ed.

[0048] On the other hand, the above-mentioned bond part 22 projects shank 22a from the end face of the connection material 3, and comes to form fitting head 22b in this shank 22a at one. This fitting head 22b has crevice 22i which constitutes this click mechanism for inserting into the each alignment notches 22c and 22d corresponding to the alignment heights 21c and 21d of the above-mentioned bond part 21-ed, and stop salient of 21h of the above-mentioned spring sections 21i, and the peripheral surface is the 21g of the above-mentioned sliding surfaces, and 22g of contacting sliding surfaces further.

[0049] Moreover, the end faces 22e and 22f for contacting the rotation stop end faces 21e and 21f of the above-mentioned bond part 21-ed are formed in above-mentioned shank 22a, respectively, and the stopper style is constituted by these.

[0050] Next, with reference to drawing 4 and drawing 5 , the operation at the time of making the above-mentioned bond part 21-ed and a bond part 22 fit in is explained.

[0051] Avoiding the above-mentioned alignment heights 21c and 21d by the alignment notches 22c and 22d, fitting head 22b of the above-mentioned bond part 22 is inserted in the interior of this soma 21a which makes the shape of a cylindrical shape of the above-mentioned bond part 21-ed, and will be in the state where it is shown in drawing 4 .

[0052] If a bond part 22 is rotated 90 abbreviation counterclockwise, it will be in the state where it is shown in drawing 5 from the state shown in this drawing 4 . At this time, while telling a user about stop salient 21i having inserted in crevice 22i, having generated a feeling of a click, and having arrived at the predetermined position, the rotation to an opposite direction is regulated.

[0053] And even if it is going to rotate a bond part 22 counterclockwise across this predetermined position, in contact with rotation stop end-face 21e, 22f of end faces contacts 21f of rotation stop end faces, and end-face 22e regulates rotation beyond it.

[0054] Furthermore, in the state which shows in this drawing 5, portions other than alignment notch 22c of fitting head 22b and 22d engage with the alignment heights 21c and 21d, and the omission stop is performed.

[0055] Moreover, what is necessary is for 21h of spring sections to bend, and for engagement of stop salient 21i and crevice 22i to separate, and just to operate it to \*\*\*\* and reverse after that, if the force more than predetermined is applied to make the clockwise rotation of drawing 5 rotate a bond part 22 when it is going to remove a bond part 22 from the bond part 21-ed in the state which shows in above-mentioned drawing 5.

[0056] In this way, in case a user removes a head wearing type display unit from a head, even if it makes it move upwards since it is made to rotate from the bottom and the connection material 3 and the support frame 4 were attached to the display case 2, the connection material 3 and the support frame 4 loosen from the display case 2, or do not separate.

[0057] In addition, although it is made to rotate 90 abbreviation and was made to stop in an operating position after inserting the bond part 22 in the bond part 21-ed here In for example, the place rotated 90 abbreviation after inserting the bond part in the bond part-ed There is the first feeling of a click which shows an operating position, and after that, as it enables it to make it rotate about further 90 degrees and the meantime is made to generate two or more feeling of a click, you may constitute so that the angle of the display case 2 can be changed to a user's eyes. In this case, a bond part will rotate from an insertion position 180 maximum abbreviation to a bond part-ed, and even the rotation position of 180 degrees will be from the rotation position of 90 degrees in a busy condition.

[0058] Thus, if constituted, the image according the display case 2 to LCD can be easily adjusted in the most legible position.

[0059] Drawing 6 is the perspective diagram in which showing the modification of composition of starting the combination by the side of the support frame 4 and the display case 2, and showing the head wearing type display unit when performing width-of-face adjustment of a support frame from a transverse-plane side.

[0060] In this example, bond-part 22A of the connection material 3 is inserted in bond-part-ed 21A of the display case 2 free [ sliding ] over multi-stage, being made to act to the shaft orientations as two or more shot student for example, of the feeling of a click.

[0061] And the interval of support frame 4 comrades on either side can be gradually adjusted now by adjusting the amount of insertion to bond-part-ed 21 of bond-part 22A A according to the position which a feeling of a click generates.

[0062] Furthermore, it sets in the last stage of the adjustable range which is the position where the interval of support frame 4 comrades on either side becomes the largest. While preventing from extending the interval of support frame 4 comrades on either side by the same force as an intermediate stage by generating the maximum click force When the bigger force is added and this last stage is crossed, it is constituted so that bond-part 22A and bond-part-ed 21A can be removed.

[0063] Thereby, the interval of support frame 4 comrades on either side can be fitted with the size of the head which has individual differences by the user. Moreover, since combination of bond-part 22A and bond-part-ed 21A separates when too much force joins the support frame 4, destruction etc. can be escaped.

[0064] Next, the composition for which folding of the support frame 4 is possible is explained to the connection material 3 attached in the display case 2 with reference to drawing 13 from drawing 7. The side elevation of the head wearing type display unit which drawing 7 shows the axis of rotation on the left-hand side of a support frame. The side elevation of the head wearing type display unit which drawing 8 shows the axis of rotation on the right-hand side of a support frame. The plan of the head wearing type display unit in which signs that drawing 9 folds up a support frame on either side are shown. The perspective diagram showing the head wearing type display unit in the state where drawing



10 folded up the support frame, from a transverse-plane side. The front view showing the head wearing type display unit in the state where drawing 11 folded up the support frame, the partial perspective diagram showing the state where drawing 12 removed the support frame from connection material, and drawing 13 are the cross sections showing the structure of a hinge region.

[0065] The support frame 4 is supported pivotably without using shank material etc. by being connected possible [ rotation ] through hinge region 3a to the connection material 3, and inserting heights 3c for hinges of the connection material 3 in crevice 4c for hinges formed in the support frame 4 in more detail, as mentioned above.

[0066] At this time, imagination axis-of-rotation 23a of the support frame 4 of the side concerning a user's left As it is inclined and prepared in the cross direction of the head wearing type display unit 1 concerned so that the bottom may serve as back and the bottom may become a front, as shown in drawing 7, and imagination axis-of-rotation 23b of the support frame 4 of the side concerning a user's right is shown in drawing 8 on the other hand It is inclined and prepared in the cross direction of the head wearing type display unit 1 concerned so that the bottom may become a front and the bottom may serve as back. In addition, when it sees from a transverse plane, these axes of rotation 23a and 23b are perpendicularly parallel as shown in drawing 11. In this way, axis-of-rotation 23a and axis-of-rotation 23b are the spatial arrangement which turns into a position of torsion mutually.

[0067] That is, as shown in drawing 12 and drawing 13, the above-mentioned heights 3c for hinges inclines and protrudes from the end face of the connection material 3, and 3d of crevices is formed in the field of the upper and lower sides. Moreover, it is formed in the support frame 4 so that the above-mentioned crevice 4c for hinges may also incline according to the configuration of the above-mentioned heights 3c for hinges, and 4d of salients for rotation for engaging with the upper and lower sides by the side of an inside at the 3d of the above-mentioned crevices protrudes.

[0068] While the support frame 4 concerning a user's left will turn up as shown in drawing 10 and drawing 11 if the support frame 4 of such composition is folded up as shown in drawing 9, it is arranged so that the support frame 4 concerning a user's right may become the bottom and there may be no heavy bird clapper mutually.

[0069] In addition, the support frame 4 of the right and left when seeing from a longitudinal direction having extended horizontally at the time of the use by which the support frame 4 is opened, so that both sides may become abbreviation parallel, and supporting the display case 2 good to a user's head view at it cannot be overemphasized.

[0070] This becomes possible to miniaturize and contain the head wearing type display unit 1 at the time of un-using it. Moreover, it can become possible to cast the connection material 3 on either side with the same mold, communalization of parts can be attained, and cost can be cut down. And since the combination of a crevice and heights constituted the hinge region, if too much force is added without using shank material, the support frame 4 can separate from the connection material 3, and destruction etc. can be escaped.

[0071] In addition, although the axis of rotation on either side was alternately leaned to the cross direction and being considered as the position of torsion in \*\*\*\*, even if it leaned the axis of rotation on either side so that it might become parallel to any on either side both they are when the head wearing type display unit concerned was seen from a transverse plane, when a support frame is folded up, there can be no heavy bird clapper mutually.

[0072] Moreover, although concavo-convex engagement realized the imagination axes of rotation 23a and 23b in \*\*\*\*, it cannot be overemphasized that you may constitute using shank material.

[0073] the example of a changed completely type of composition of that folding of a support frame is possible for drawing 14 and drawing 15 to connection material -- being shown -- drawing 14 -- a head wearing type display unit -- side \*\* -- the perspective diagram shown a little from the backside and drawing 15 are the cross sections showing the structure of a hinge region

[0074] The hinge region in this example is constituted so that the axis of rotation of the support frame 4 can be shifted over a cross direction to two or more steps.

[0075] That is, heights 3c' for hinges which protrudes from the end face of the connection material 3 is

constituted so that it may become longer than the above-mentioned heights 3c for hinges, and along with the longitudinal direction, 3d of two or more crevices is formed in the field of the upper and lower sides.

[0076] Moreover, crevice 4c' for hinges formed in the support frame 4 is also constituted so that it may become longer than the above-mentioned crevice 4c for hinges, and 4d of salients for rotation for engaging with any of the 3d of two or more above-mentioned crevices they are up and down the nose-of-cam side of the inside protrudes.

[0077] Thus, the constituted support frame 4 is folded up to the connection material 3 in the termination position. The termination position at this time may be a position used as the longest as shown in drawing 15 (A), and may be a position used as the shortest as shown in drawing 15 (B).

[0078] In order for this to do so substantially the same operation as the support frame 4 expands and contracts, it can be made adapted with the size of the head which has individual differences by the user. Moreover, since it is the portion to which expanding and contracting does not contact directly the head instead of the regio-occipitalis-capitis side which performs press contact to a head with a pad 6 and is the anterior part side which is not the portion in which the hair of a user's hair etc. is caught.

[0079] The perspective diagram and drawing 17 which drawing 16 and drawing 17 show other modifications of the composition of a foldable support frame, and show the head wearing type display unit which has the support frame which can expand and contract drawing 16 from a transverse-plane side are a perspective diagram from the transverse-plane side of the head wearing type display unit in which signs that the support frame of above-mentioned drawing 16 is contained in a display case are shown.

[0080] By combining two or more tubed part material, this support frame 4A is constituted possible [ expansion and contraction ], and is connected possible [ folding ] through the hinge region to connection material 3A.

[0081] And in case a user's head is equipped with a head wearing type display unit, it can be made adapted for the size of a head with individual differences by the user by opening support frame 4A and adjusting the length appropriately.

[0082] Moreover, when it is un-using it temporarily, as shown in the two-dot chain line of drawing 16, a hinge region can fold up support frame 4A to connection material 3A.

[0083] Furthermore, when use is completed and it performs receipt etc., as shown in drawing 17, open support frame 4A to both sides further rather than the time of use, and it is made to become linear with connection material 3A, and further, in the display case 2, it can contain now as it is and much more miniaturization can be attained.

[0084] In the state where such miniaturization was attained, when it has this head wearing type display unit in a hand, for example and observes the image of LCD, the support frame has an advantage, like there is nothing with the bird clapper obstructive.

[0085] next, the head press attached so that sliding might become possible from drawing 18 to a support frame with reference to drawing 23 at a cross direction -- a member 5 is explained The perspective diagram showing signs that drawing 18 attaches a head press member in a support frame. The cross section in which, as for drawing 19, a head press member shows the state where make a support frame generate a feeling of a click, and it is stopped, drawing 20 -- the A-A cross section of drawing 19, and drawing 21 -- press with a user's head -- head press -- the cross section showing the state where the stop heights of a member and the stop crevice of a support frame are being engaged -- The perspective diagram and drawing 23 which show the head press member before drawing 22 attaches a pad are the cross section showing the head press member in the state where the pad was attached.

[0086] the above-mentioned head press -- 5d of salients for the member 5 protruding sliding head 5c on the front part of the field used as an outside opposite to the above-mentioned pad 6 being attached through shank 5b, and generating a feeling of a click in the back end section side of this sliding head 5c -- for example, two protrude up and down

[0087] further -- the above-mentioned head press -- while a member 5 has sliding salient 5e in the front

side of the field which protrudes the above-mentioned shank 5b -- this field -- the rear is equipped a little with 5f of stop heights

[0088] As shown also in drawing 20, fitting section 4a formed in the above-mentioned support frame 4 on the other hand is formed so that the cross-section configuration when cutting the support frame 4 concerned may make the abbreviation for C characters, and it has in sliding mouth 4e on which the above-mentioned shank 5b slides, and 4f of sliding \*\*\*\* on which the above-mentioned sliding head 5c inserts and slides, and it is constituted.

[0089] 4g of furthermore, crevices for generating a feeling of a click, when 5d of the above-mentioned salients inserts the above-mentioned support frame 4 -- the inside of the 4f of the above-mentioned sliding \*\*\*\* -- the above-mentioned head press -- more than one are formed along the sliding direction of a member 5 -- having -- \*\*\*\* -- moreover -- external surface -- the 5f of the above-mentioned stop heights -- being engaged -- the above-mentioned head press -- 4h of stop crevices for regulating sliding of a member 5 is formed

[0090] such composition is shown in drawing 21, when a user's head is equipped with the head wearing type display unit 1 -- as -- head press -- back end section 5a of a member 5 presses toward the support frame 4 -- having -- 5f of stop heights -- 4h of stop crevices -- certain -- inserting -- head press -- sliding of a member 5 is regulated

[0091] moreover, the above-mentioned head press -- installation of the pad 6 to a member 5 is shown in drawing 22 and drawing 23

[0092] it is shown in drawing 22 -- as -- head press -- 5g of rectangle-like crevices is formed in the member 5, and 5h of two or more stop fangs protrudes on the inside of the upper and lower sides

[0093] And if the pad 6 which has elasticity is stuffed into the 5g of the above-mentioned rectangle-like crevices, this pad 6 will be attached in \*\*\*\*\* and the state where it does not separate simply, by the 5h of the above-mentioned stop fangs.

[0094] in this way, head press -- when a member 5 moves to the support frame 4, it can be made adapted for the size of a head with individual differences by the user and -- the case where it is a user with a large head -- head press -- it becomes almost the same as the case where it is a user with a head small [ the ability which presses the head generated by bending of this support frame 4 even if it moves outside greatly / since the overall length which includes the support frame 4 although pushed on the outside greatly / while the member 5 moved to the extension position, when a head is equipped / is long ] In this way, it is not based on the size of a user's head, but there is an advantage that the head press ability of \*\*\*\* regularity can be generated.

[0095] moreover, head press -- since the sliding portions of a member 5 and the support frame 4 are constituted so that it may be the interior of this support frame 4 and may not expose outside as much as possible -- the hair of hair -- putting -- etc. -- it can prevent

[0096] drawing 24 -- head press -- it is the cross section showing other examples of a member

[0097] this head press -- a member -- 5A makes 5d of salients for generating a feeling of a click protrude on the front end section side of this sliding head 5c while protruding sliding head 5c on the front part of the field used as an outside opposite to the above-mentioned pad 6 being attached through shank 5b other points -- the above-mentioned head press -- it is the same as that of a member 5 almost

[0098] When according to such composition a user's head is equipped with a head wearing type display unit and back end section 5a is pushed by the head, in 5d of salients, it has the advantage that the force which engages with 4g of crevices of the support frame 4 more certainly acts, by using near shank 5b as the supporting point by the principle of a lever.

[0099] drawing 25 -- head press -- it is the plan showing the example of further others of a member

[0100] this head press -- a member -- 5B is attached in the attaching part 25 which can slide through the support shaft 24 to the support frame 4, and the above-mentioned pad 6 is attached in the inside of the arm which consists of this support shaft 24 the backside

[0101] on the other hand -- this head press -- a member -- 5B is installing the arm 26 in an anterior rather than the above-mentioned support shaft 24, and the auxiliary pad 27 is attached in the point

[0102] if a user's head is equipped with such a head wearing type display unit -- head press -- a member

-- the arm by the side of the pad 6 of 5B bends outside, and although the force of rotating the arm 26 by which the auxiliary pad 27 is attached in the circumference of the above-mentioned support shaft 24 inside acts, in order that a user's head may also contact this auxiliary pad 27, it is sagged outside [0103] in this way, head press -- a member -- since the arm of the both sides of the support shaft 24 is sagged outside by contact on a user's head and bigger holding power is generated, both 5B can prevent that the head wearing type display unit concerned shifts to a longitudinal direction, and can hold it certainly on a user's head

[0104] next, drawing 26 and drawing 27 -- referring to -- ear credit -- a member 7 is explained The side elevation showing the state where drawing 26 equipped a user's head with the head wearing type display unit, and drawing 27 are the plans showing a head wearing type display unit.

[0105] it is shown in drawing 27 -- as -- this ear credit -- a member 7 bends the member of the shape for example, of a thick line in the shape of [ of abbreviation KO ] a typeface, and constitutes it -- having --

\*\*\*\* -- the both ends 7a and 7b -- the above-mentioned head press -- it is attached in the member 5

[0106] this ear credit -- as shown in drawing 26, the member 7 serves as a configuration jutted out inside, when it watches from the upper part, as the ramp 7c which inclines below towards the rear in the middle from the front part is prepared and it is shown in drawing 27 namely, ear credit on either side -- when this head wearing type display unit is seen in a flat-surface projection configuration, it comes to form a member 7 in a configuration which is mutually jutted out over the inner direction at the sense which both counter

[0107] such composition -- ear credit -- a member 7 -- the above-mentioned head press -- in order to slide on a cross direction to the support frame 4 in one with a member 5, centering control to the size of a head, simultaneously regulation to the position of an ear can also be performed easily And though it can prevent that prepare ramp 7c, and a head wearing type display unit shifts to a cross direction since [ of the upper part a user's ear ] it was made to start a back side a little, for example, a user takes an anteversion posture, the head wearing type display unit concerned does not separate. Furthermore, although an ear level on either side may change with users, since which part of the above-mentioned ramp 7c can be hung, the user of the larger range can use it good. In addition, when it sees from a top, it can prevent that a head wearing type display unit shifts to writing as the composition which an ear credit member juts out inside at a longitudinal direction, and a feeling of a fit can be raised.

[0108] drawing 28 -- ear credit -- it is the side elevation showing other examples of a member

[0109] this ear credit -- by forming 7d of horizontal levels instead of the above-mentioned ramp 7c, and adopting the comparatively flexible material which has flexibility as the material further, a member 7 generates bending in the state where it hung on a user's ear, makes centering control easy, and raises a feeling of a fit

[0110] then, drawing 29 to drawing 31 -- referring to -- a nose pad -- a member 12 is explained drawing 29 -- a nose pad -- it is the perspective diagram showing the example of the configuration of a member

[0111] the nose pad shown in drawing 29 (A) -- a member 12 comes to install support shaft 12b in contact section 12a of a configuration which makes a part of approximate circle drill

[0112] moreover, the nose pad shown in drawing 29 (B) -- a member 12 comes to install support shaft 12b in contact section 12a' of a configuration which makes some approximate circle cylinders

[0113] And according to the regio nasalis inclining, the field of the side which contacts the regio nasalis of these contact section 12a and 12a' is constituted so that 40 degrees - about 70 degrees may incline as opposed to the level surface.

[0114] Drawing 30 is the (A) perspective diagram showing the nose pad member in the state where the nose pad was attached, and the (B) cross section.

[0115] a nose pad -- when nose pad 12c by which the stimulus to the skins, such as silicon and urethane, was formed in contact section 12a of a member 12 of the few material is attached free [ attachment and detachment ] and this nose pad 12c is superannuated, it can exchange to a new thing easily In this way, it is constituted so that the portion which the regio nasalis contacts may not be influenced or it may not become painful.

[0116] Moreover, 12d of two or more crevices for generating a feeling of a click which is later

mentioned along with a longitudinal direction is formed in support shaft 12b.

[0117] Drawing 31 is the cross section showing the state where the nose pad shown in above-mentioned drawing 30 was attached in the display case, and the plan showing the spring section prepared in the base material in a display case.

[0118] the above-mentioned nose pad -- as shown in drawing 31 (A), the member 12 is inserted in support shaft 12b from hole 2c drilled in the sheathing side of the display case 2, and is supported by the base material 28 arranged in the interior of this display case 2

[0119] As shown in drawing 31 (B), abbreviation flat spring-like spring section 28a which has stop salient 28b in a nose-of-cam side is prepared, and this base material 28 stops, 12d of crevices of the above-mentioned support shaft 12b engaging with this stop salient 28b, they generating a feeling of a click, and making a position intelligible.

[0120] In such composition, by changing the engagement position of the above-mentioned stop salient 28b and 12d of crevices a nose pad when the insertion length into the display case 2 of support shaft 12b is changed, as shown in above-mentioned drawing 26 -- the image observation distance F to height [ from the contact position of a member 12 and the regio nasalis to an eye ] h and LCD which is not illustrated in the display case 2 from an eye can be changed simultaneously, and operability is good

[0121] next, drawing 32 and drawing 33 -- referring to -- a nose pad -- other examples of a member are explained The side elevation showing the nose pad member by which drawing 32 was attached in the display case and rear view, and drawing 33 are the perspective diagrams showing a nose pad member.

[0122] this nose pad -- as shown in drawing 33 , a member 31 is a member which has two or more kinds of contact sections for contacting the regio nasalis alternatively according to a self posture, such as contact section 31a for microrhinias, and contact section 31for goundou b, and each protrudes support shaft 31c from the both-sides section

[0123] such a nose pad -- the member 31 is supported possible [ rotation of the above-mentioned support shaft 31c ], as shown in the supporter material 32 of the right-and-left couple which protruded as shown in drawing 32 (A) from the display case 2 at drawing 32 (B)

[0124] And as shown in drawing 32 (A), it is the distance L1 from support shaft 31c to contact section 31for microrhinias a. Distance L2 to contact section 31for goundou b It is constituted so that it may become large, and it corresponds to the size and height of the regio nasalis with individual differences by the user.

[0125] in addition -- \*\*\*\* -- a nose pad -- although a member 31 rotates to a cross direction, you may make it rotate to a longitudinal direction by attaching a support shaft for the ability preparing the supporter material of a vertical couple in a display case

[0126] Moreover, although two, contact section 31a for microrhinias and contact section 31b for goundou, were prepared, a nose pad member is constituted a triangle pole configuration and in the shape of a square pilaster, more contact sections are formed, and you may enable it to correspond to the configuration of more various regio nasalis.

[0127] Thus, with constituting, it can respond to the size and height of the regio nasalis, without [ without it exchanges nose pads, or ] establishing the complicated mechanism for changing a support position.

[0128] in addition, a nose pad which was mentioned above -- the composition of a member cannot be overemphasized by that it is widely applicable to the head wearing type display unit which does not restrict for applying to the head wearing type display unit which supports a display case by the support frame of a right-and-left couple, and can support a display case to a user's head view by a certain frame etc.

[0129] As explained above, according to the head wearing type display unit of such an operation gestalt, those who equip for the first time also have the intelligible wearing method, and can equip easily [ a suitable position ]. And after wearing is held with a certain and good feeling of a fit at a head, and does not shift to the midst which is observing the image. And since it is a lightweight and small head wearing type display unit, while being able to lessen defatigation of a user, in case it contains, it can miniaturize, furthermore, it consists of few part mark -- cost can be reduced for it to be able to fold

[0130] In addition, as for this invention, it is needless to say for various deformation and application to be possible within limits which are not limited to the operation form mentioned above and do not deviate from the main point of invention.

[0131]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the head wearing type display unit of this invention by the claim 1, a left support frame and a right support frame can be easily included in a display case, and improvement in operability can be aimed at.

[0132] while doing so the same effect as invention according to claim 1 according to the head wearing type display unit of this invention by the claim 2 -- a user -- a click -- a regular joint position -- it can know -- a SUTTOPPA mechanism -- this -- the relative rotation exceeding a regular joint position is controllable

[0133] Since the portion of a left support frame and the right support frames which is thick at least does not lap when according to the head wearing type display unit of this invention by the claim 3 a left support frame and/or a right support frame can be folded up and it moreover folds up, it can contain small.

[0134] according to the head wearing type display unit of this invention by the claim 4 -- left head press -- the head press ability by the member and the right head press member -- the size of a user's head -- not depending -- \*\*\*\* -- it is appropriately adjusted so that it may become equal

[0135] while doing so the same effect as invention according to claim 4 according to the head wearing type display unit of this invention by the claim 5 -- left head press -- a member and right head press -- only adjusting the position of a member -- left ear credit -- a member and right ear credit -- the position of a member can be adjusted simultaneously

[0136] According to the head wearing type display unit of this invention by the claim 6, while doing so the same effect as invention according to claim 5, it can suppress that the head wearing type display unit concerned shifts to a cross direction by having prepared the ramp.

[0137] According to the head wearing type display unit of this invention by the claim 7, while doing so the same effect as invention according to claim 5, it can suppress that the head wearing type display unit concerned shifts to a longitudinal direction.

[0138] According to the head wearing type display unit of this invention by the claim 8, the vertical direction position and image observation distance of this display case can be simultaneously adjusted only by adjusting the length of the portion from the predetermined part which contacts a user's nose section to a display case.

[0139] according to the head wearing type display unit of this invention by the claim 9 -- a nose pad -- a display case can be held in a suitable position by changing the posture of a member and choosing the proper contact section of two or more kinds of inside

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

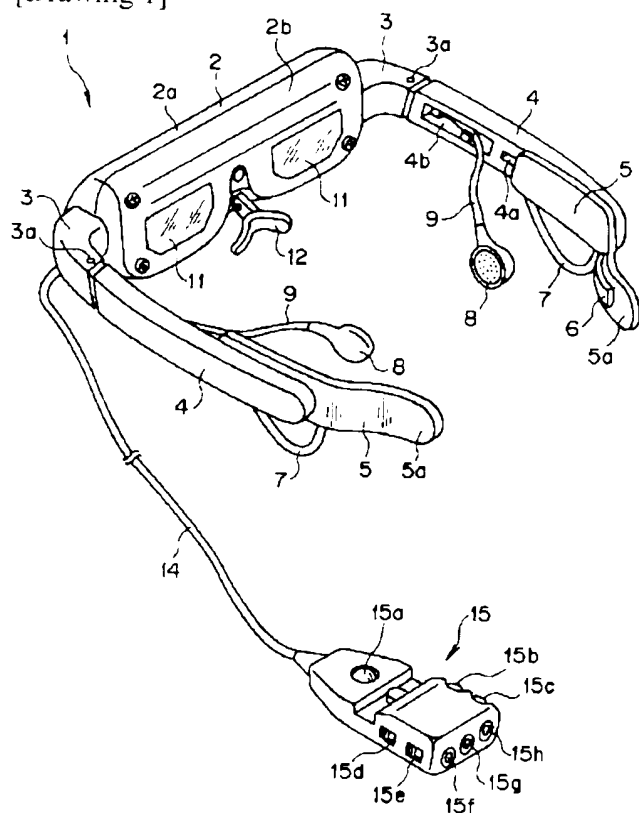
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

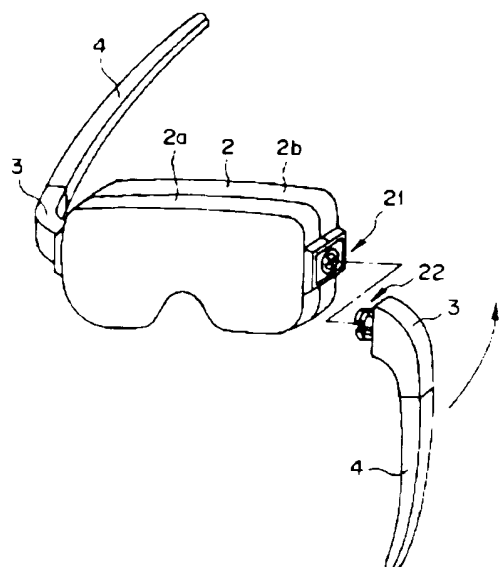
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

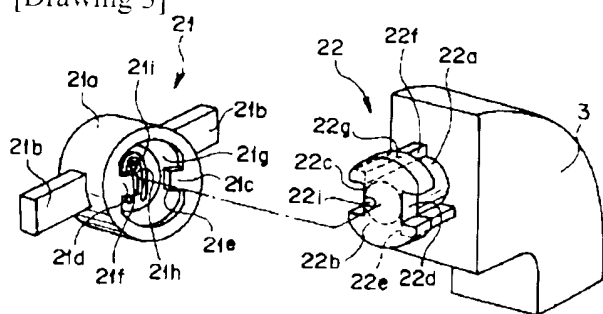
[Drawing 1]



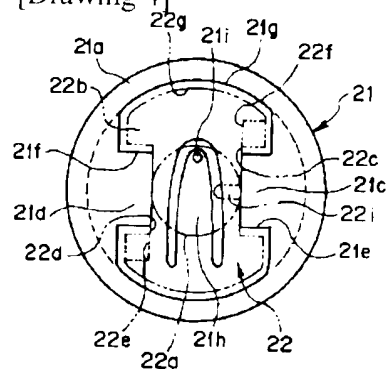
[Drawing 2]



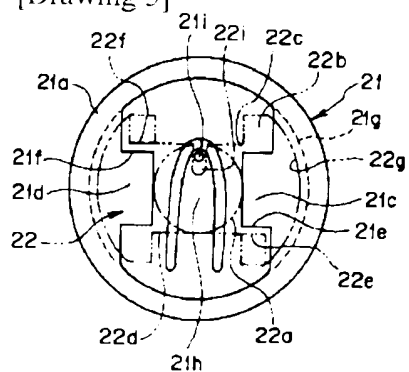
[Drawing 3]



[Drawing 4]

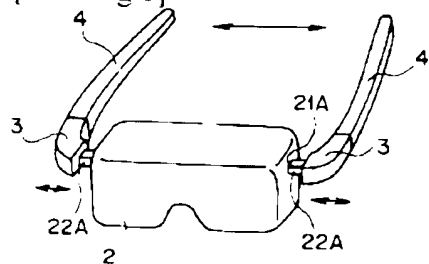


[Drawing 5]

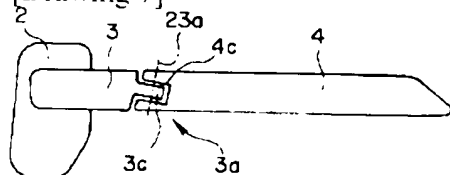




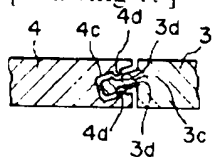
[Drawing 6]



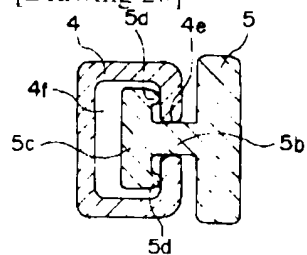
[Drawing 7]



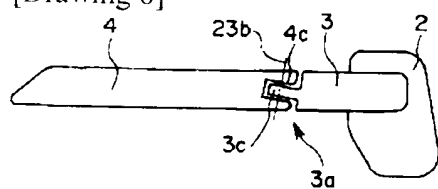
[Drawing 13]



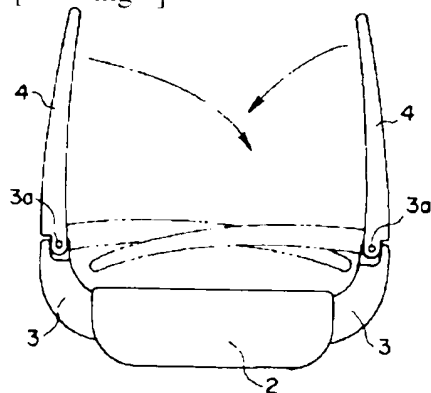
[Drawing 20]



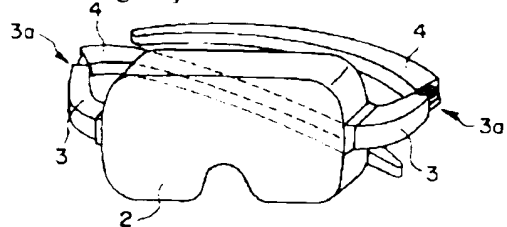
[Drawing 8]



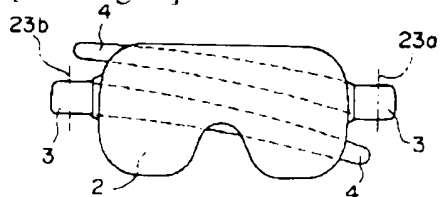
[Drawing 9]



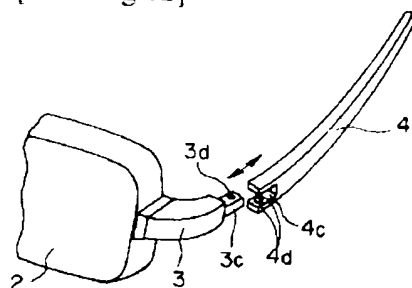
[Drawing 10]



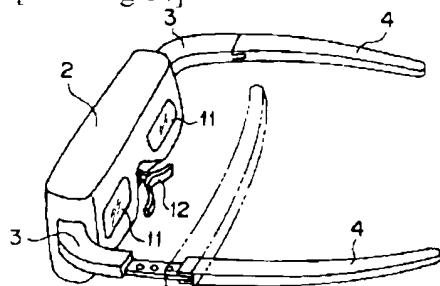
[Drawing 11]



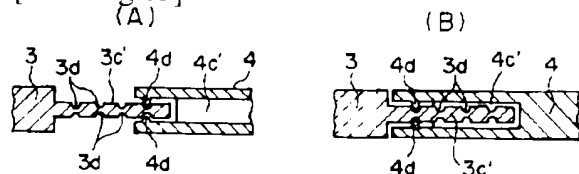
[Drawing 12]



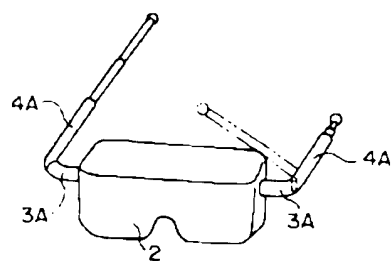
[Drawing 14]



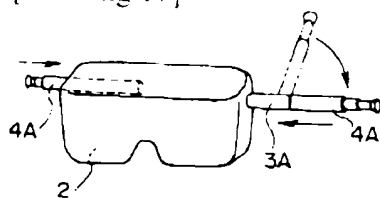
[Drawing 15]



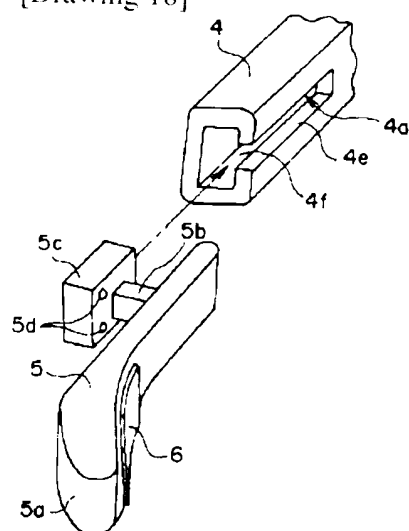
[Drawing 16]



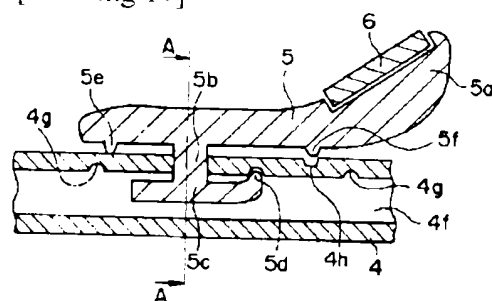
[Drawing 17]



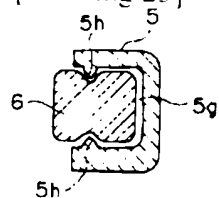
[Drawing 18]



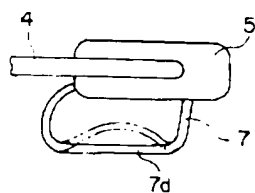
[Drawing 19]



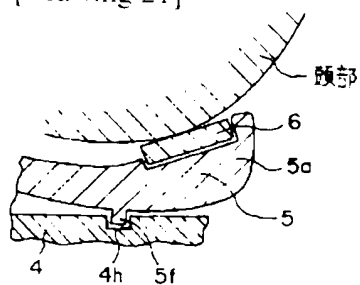
[Drawing 23]



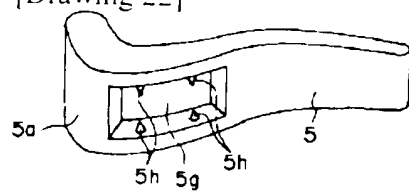
[Drawing 28]



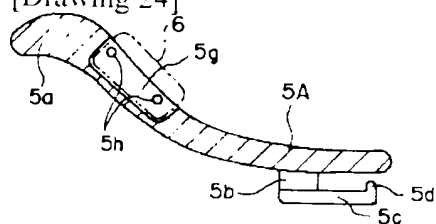
[Drawing 21]



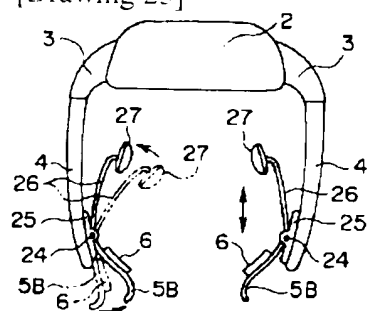
[Drawing 22]



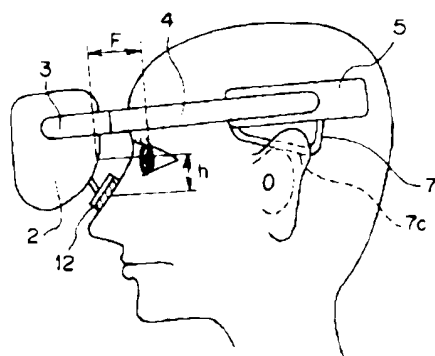
[Drawing 24]



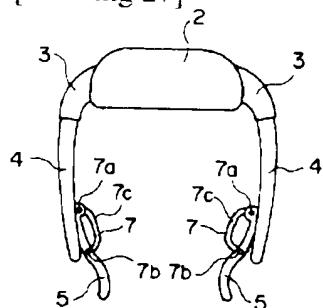
[Drawing 25]



[Drawing 26]

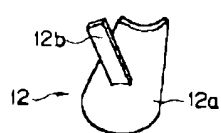


[Drawing 27]

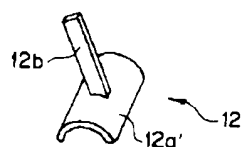


[Drawing 29]

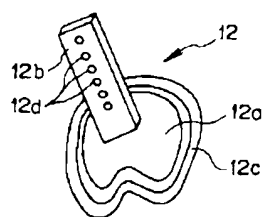
(A)



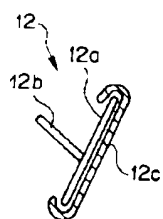
(B)



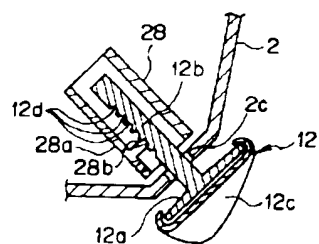
[Drawing 30]

 $(A)$ 

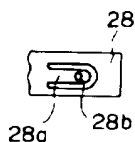
(B)



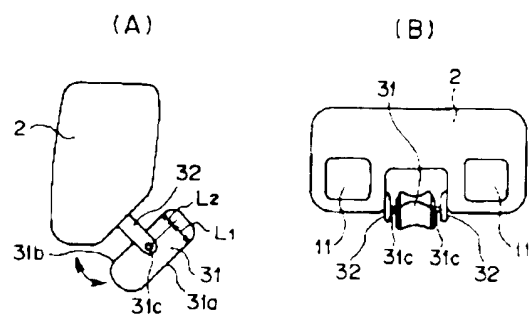
[Drawing 3.1]

$$\{A\}$$


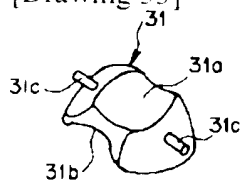
(B)



[Drawing 32]



[Drawing 33]



[Translation done.]